

Bányászati és Kohászati Lapok



BUDAPEST

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

2006/11–12.

139. évfolyam

1–28. oldal



BÁNYÁSZATI ÉS KOHÁSZATI LAPOK

KŐOLAJ ÉS FÖLDGÁZ

Alapította: PÉCH ANTAL 1868-ban



**Hungarian Journal of
Mining and Metallurgy
OIL AND GAS**

**Ungarische Zeitschrift für
Berg- und Hüttenwesen
ERDÖL UND ERDGAS**

Kiadó:

Országos Magyar Bányászati
és Kohászati Egyesület
1027 Budapest, Fő u. 68.

Felelős kiadó:

Dr. Tolnay Lajos,
az OMBKE elnöke

Felelős szerkesztő:

Dallos Ferencné

A lap a

MONTAN-PRESS

Rendezvényszervező, Tanácsadó
és Kiadó Kft.
gondozásában jelenik meg.

1027 Budapest, Csalogány u. 3/B
Postacím: 1255 Budapest 15, Pf. 18
Telefon/fax: (1) 201-8948
E-mail: montanpress@axelero.hu

Belső tájékoztatásra készül!

HU ISSN 0572-6034

A kiadvány a MOL Nyrt. támogatásával jelenik meg.

Kőolaj és Földgáz 2006/11–12. szám

TARTALOM

Id. ÖSZ ÁRPÁD:

Magyarországi szénhidrogén-kutatás és -termelés céljára mélyült
fúrások a számok tükrében. II. rész 1

CSÁKÓ BEÁTA:

Az európai energiapolitika. II. rész 9

Id. ÖSZ ÁRPÁD:

Út a nagyhegyesi földgázkitörésig és annak következményei 18

Egyesületi hírek 20

Köszöntés 20

Nekrológ 21

Hazai hírek 22

Könyvismertetés 25

Külföldi hírek 26, BIII

Szerkesztőbizottság:

dr. CSÁKÓ DÉNES, CSERI TIVADAR, dr. FECSER PÉTER,
dr. NAGYPATAKI GYULA, id. ÖSZ ÁRPÁD, TURKOVICH GYÖRGY

Magyarországi szénhidrogén-kutatás és -termelés céljára mélyült fúrások a számok tükrében

II. rész

ETO: 622.24



Id. ŐSZ ÁRPÁD
okl. olajmérnök
okl. menedzser szakmérnök
szakértő
MOL Nyrt.
OMBKE- és SPE-tag

Megállapítások

- 2000–2005 között mindösszesen felhasznált fúrók száma: 646 db.
- Ilyen mértékű fúrás, kútvizsgálata, lyukbefejezési, átképzési, biztonságba helyezési és kútfelszámolási tevékenység mellett 108 darab fúrót használnak fel évente.
- Mind a fúrók átlagteljesítménye, mind pedig maximális teljesítményei évről évre növekednek.
- A görgős fúrók mellett egyre jobban terjed a PDC (műgyémánt fúrók) használata is.

Fúrógyártók

- BHC = Baker Hughes Christensen
- DKG = DKG-EAST Olaj- és Gázipari Berendezéseket Gyártó Rt.
- LYNG = Lyng Drilling
- RH = REEDHycalog
- RBI = RockBit International – Gearhart
- SAN = Sandvik
- SB = Smith Bits
- ST = Sii Smith Tool

Rövidítések

- cem = cementfúrás
- cem, saru = cementfúrás, sarufúrás
- cem, lytiszt, bcskap = cementfúrás, lyuktisztítás, bélés-csókapharás
- lytiszt = lyuktisztítás
- lyjár = lyukjárat
- ufúr = utánfúrás
- PDM = lyuktalpi csavarmotorral

Megjegyzés

- A fúrt méter, a fúrás idő és a fúrás sebesség nem minden esetben összefüggő értékek

Forrás

- [1] Napi jelentések, MOL Nyrt., 2000–2005.
[2] Fúrókiértékelő lapok, MOL Nyrt., 2000–2005.

MOL Nyrt.-nél felhasznált fúrók átlagadatai (2000–2005)

Méret (inch)	IADC-kód	Gyártó	Típus	Mennyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
26"	111	ST	DSJC	1	712,00	69,87	10,19	
26"	111	BHC	CR-1	1	508,50	139,49	3,65	
26"	211	SAN	L211	1	74,00	28,20	2,62	
Összesen				3				
24"	111	DKG	B11	1	267,00	74,17	3,59	
24"	111	BHC	R1	1	50,00	12,00	4,17	
24"	111	BHC	CR-1	1	167,00	34,00	4,91	
24"	121	DKG	B12	1	30,00	11,00	2,73	
Összesen				4				
17 1/2"	111	DKG	B11	16	768,97	67,01	11,48	cem, saru
17 1/2"	114	BHC	GTX-C1	2	1419,50	55,46	25,59	
17 1/2"	114	BHC	GTX-PS1	1	3757,00	143,35	26,21	cem, saru
17 1/2"	121	DKG	B12	1	49,00	7,70	6,36	cem, saru
17 1/2"	211	DKG	B21	3	58,17	9,30	6,25	cem, saru
17 1/2"	445	BHC	MAXGT-18	2	356,25	74,60	4,78	
Összesen				25				

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
12 1/4"	111	DKG	B11	17	586,69	35,74	16,42	cem, saru
12 1/4"	117	DKG	SG11	15	715,92	50,08	14,29	cem, saru
12 1/4"	117	ST	FGSS+	2	1014,50	136,00	7,46	
12 1/4"	117	ST	FGSS+2C	5	1905,20	169,77	11,22	cem, PDM
12 1/4"	117	ST	FGXiC	2	1707,00	69,15	24,69	cem, ufúr
12 1/4"	117	ST	GFXIC	2	1457,50	127,75	11,41	cem, saru
12 1/4"	117	ST	XR+IC	6	1192,33	51,99	22,93	PDM
12 1/4"	117	BHC	MX-C1	11	886,18	104,89	8,45	PDM
12 1/4"	131	DKG	B13	4	271,75	10,71	25,37	cem, saru
12 1/4"	135	ST	MGGH+C	3	312,67	48,75	6,41	PDM
12 1/4"	135	BHC	GTX-G3	2	286,00	86,59	3,30	PDM
12 1/4"	137	DKG	SG13	3	323,00	39,09	8,26	cem, saru
12 1/4"	215	ST	SVH	2	180,00	41,40	4,35	ufúr
12 1/4"	417	BHC	MX-03	1	107,00	20,33	5,26	
12 1/4"	437	BHC	MAXGT-P09	1	1247,00	161,20	7,74	PDM
12 1/4"	445X	ST	FG15T	1	1144,00	438,36	2,61	PDM
12 1/4"	445	BHC	ATMGT-P18D	1	512,00	192,00	2,67	
12 1/4"	517X	ST	FG20T	1	118,00	55,20	2,14	
12 1/4"	527	BHC	GT-28P	1	227,00	38,50	5,90	
12 1/4"	M223	ST	MA74PX	1	856,00	102,00	8,39	
12 1/4"	M223	LYNG	LD325BXH+G	1	881,00	44,66	19,73	
Összesen					82			
8 3/4"	111	DKG	B11	6	130,00	12,41	10,48	cem, saru
8 3/4"	116	BHC	GT-S1	11	936,91	119,18	7,86	cem, PDM
8 3/4"	117	DKG	SG11	2	395,50	25,00	15,80	
8 3/4"	117	ST	FDS+	2	1011,00	100,75	10,03	cem, PDM
8 3/4"	117	ST	XR+CPS	1	1852,00	105,70	17,52	
8 3/4"	117	BHC	GT-SG1	1	509,00	64,09	7,94	cem, PDM
8 3/4"	117	BHC	XLX-1	3	400,67	91,28	4,39	cem, PDM
8 3/4"	117	BHC	MX-C1	3	940,67	75,08	12,53	cem, PDM
8 3/4"	121	DKG	B12	1				cem, lytiszt, bcskap
8 3/4"	131	DKG	B13	1				cem, lytiszt, bcskap
8 3/4"	417	ST	FGI08	1	177,00	24,50	7,22	
8 3/4"	427	ST	GFI05BV	1	244,00	72,80	3,35	
8 3/4"	M223	ST	MA74PX	1	1174,50	132,59	8,86	PDM
8 3/4"	M323	BHC	BD535	2	3011,50	287,50	10,47	PDM
Összesen					36			
8 1/2"	111	DKG	B11	4	106,33	28,17	3,77	cem, saru
8 1/2"	116	BHC	GT-1	7	630,71	117,27	5,37	
8 1/2"	116	BHC	GT-C1	3	280,67	55,71	5,04	cem, saru
8 1/2"	116	BHC	GT-LG1XL	1	156,50	112,60	1,39	
8 1/2"	117	DKG	SG11	7	229,71	27,13	8,47	cem, saru
8 1/2"	117	ST	FGSS+2C	2	510,50	104,30	4,89	PDM
8 1/2"	117	ST	MFDSSH	4	401,75	91,70	4,38	PDM
8 1/2"	117	ST	GFXI	3	753,33	94,36	7,98	cem, PDM
8 1/2"	117	ST	XR+	2	304,50	88,34	3,45	lyjár
8 1/2"	117	BHC	MX-1	5	456,00	60,28	7,56	PDM
8 1/2"	121	DKG	B12	10	230,88	15,15	15,24	cem, saru
8 1/2"	131	DKG	B13	7	37,50	6,84	5,48	cem, saru
8 1/2"	135	BHC	GTX-G3	2	47,50	47,75	0,99	
8 1/2"	137	DKG	SG13	6	147,67	27,09	5,45	cem, saru
8 1/2"	137	ST	FDGH	12	401,83	79,25	5,07	
8 1/2"	137	ST	MFDGH	5	497,00	80,52	6,17	PDM
8 1/2"	211	DKG	B21	1	40,00	12,30	3,25	cem, saru
8 1/2"	215	ST	SVH	5	147,93	5,15	4,37	cem, saru
8 1/2"	417	ST	MF04	3	253,33	64,75	3,91	PDM
8 1/2"	417X	ST	MFSO4	1	281,00	65,87	4,27	ufúr
8 1/2"	417	BHC	GT-03	4	244,25	66,65	3,66	PDM

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
8 1/2"	417	BHC	MX-03	6	271,92	79,29	3,43	PDM
8 1/2"	427	BHC	GT-09	2	334,50	146,00	2,29	PDM
8 1/2"	427	BHC	MX-09C	3	146,83	43,00	3,41	PDM
8 1/2"	437	ST	MF10T	4	400,33	149,59	2,68	PDM
8 1/2"	437X	ST	MF10TP	3	290,00	90,90	3,19	PDM
8 1/2"	437	ST	FGiO8G	1	18,00	17,00	1,05	
8 1/2"	437	BHC	ATJ11H	1	101,00	75,50	1,34	
8 1/2"	447X	ST	F15	2	127,90	90,64	1,41	
8 1/2"	447X	ST	MF15	1	143,00	59,50	2,40	
8 1/2"	447	ST	MF15T	4	220,50	51,51	4,28	lyjár, PDM
8 1/2"	447X	ST	MF15TP	2	337,00	83,15	4,05	
8 1/2"	447	BHC	GT-18	3	90,00	68,00	1,32	
8 1/2"	447	BHC	MX-18	1	573,00	99,40	5,76	
8 1/2"	517X	ST	F2	3	183,17	63,13	2,90	
8 1/2"	517X	ST	MF20T	1	255,00	61,40	4,15	PDM
8 1/2"	517	BHC	MX-20	1	263,00	54,89	4,79	
8 1/2"	517	BHC	ATJ22	1	274,00	79,00	3,47	
8 1/2"	517	BHC	GT-20	3	62,00	34,50	1,80	
8 1/2"	537X	ST	MF30TP	1	118,50	56,50	2,09	
8 1/2"	547	BHC	GT-L30C	1	42,00	14,60	2,88	
8 1/2"	547	BHC	GT-L30CD	1	96,00	37,00	2,59	
8 1/2"	637X	ST	F57OD	1	27,00	16,50	1,76	
8 1/2"	647Y	ST	F67OD	2	NA	NA	NA	
8 1/2"	M323	BHC	BD535HG5	1	3284,00	287,50	11,42	PDM
8 1/2"	M333	ST	M50SPX	1	1048,00	123,20	8,51	PDM
8 1/2"	M433	ST	M37PX	1	795,00	371,50	2,14	PDM
8 1/2"	M433	ST	M36HQPX	1	4187,50	849,33	4,93	PDM
Összesen					146			
6 1/4"	116	BHC	GT-S1	1	NA	NA	NA	ufúr
Összesen					1			
6 1/8"	116	ST	FDS+P	1	606,00	142,00	4,27	
6 1/8"	117	ST	XR+PS	37	521,69	95,26	5,48	PDM, cem
6 1/8"	117	BHC	STR-1	1	475,00	57,00	8,33	
6 1/8"	117	BHC	STX-1	7	420,29	72,50	5,79	PDM, cem
6 1/8"	117	BHC	MX-1	1	379,00	111,00	3,41	PDM
6 1/8"	121	DKG	B12	10				cem, lytiszt, bcskap
6 1/8"	547Y	ST	XR30YDODP	2	72,50	52,10	1,39	
Összesen					59			
6"	111	DKG	B11	9				cem, lytiszt, bcskap
6"	116	ST	FDS+	1	13,00	4,50	2,89	cem, saru
6"	117	DKG	SG11	4	42,33	12,23	3,46	cem, saru
6"	117	ST	XR+	4	116,30	66,18	1,76	
6"	117	ST	XR+P(S)	2	31,00	10,61	2,92	cem, saru
6"	117	BHC	STX-1	4	315,00	65,90	4,78	ufúr
6"	121	DKG	B12	8	18,25	3,50	6,08	cem, saru
6"	126	BHC	ATJ-M4	1	21,00	24,50	0,86	
6"	131	DKG	B13	12				cem, lytiszt, bcskap
6"	136	ST	FDGP	1	490,00	99,00	4,95	
6"	137	DKG	SG13	6	24,84	34,00	0,83	cem, saru
6"	141	DKG	B14	22	44,00	13,33	3,30	cem, saru
6"	211	DKG	B21	22	32,50	7,52	4,32	cem, saru
6"	231	ST	OFM	6				cem, lytiszt, bcskap
6"	343	DKG	RGR	9				cem, lytiszt, bcskap
6"	437X	ST	XR10T	9	190,22	57,67	3,29	ufúr
6"	437	BHC	STR-09	1	103,00	93,00	1,11	
6"	437	BHC	STX-09	8	122,29	39,40	3,10	lyjár
6"	447X	ST	F15	1	71,00	33,40	2,12	

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
6"	447X	ST	XR15T	2	116,50	83,23	1,39	cem, lytisz
6"	447X	ST	XR15TP	5	99,00	33,35	2,97	
6"	517	BHC	STR-20	2	89,90	41,80	2,15	
6"	517	BHC	STX-20	6	206,62	65,82	3,14	
6"	517X	ST	XR20T	1	132,00	36,00	3,67	ufűr
6"	537X	ST	F3	3	90,50	40,07	2,26	
6"	537	ST	XR30T	1				
6"	537X	ST	XR30TP	2	66,75	15,75	4,24	
6"	537X	ST	XR30TDODPD	1	37,00	18,09	2,04	cem
6"	537X	ST	F30DP	1	106,00	59,70	1,78	
6"	537	BHC	ATJ-33	1	110,00	48,70	2,26	
6"	537	BHC	STR-30	3	237,33	57,80	4,11	
6"	537	BHC	STX-30	2	153,85	79,05	1,95	ufűr
6"	547Y	ST	F37	1	337,00	55,30	6,09	
6"	547Y	ST	XR30TYD	1	80,00	43,00	1,86	
6"	617	BHC	STX-DS40DDTDH	1	82,00	43,10	1,90	
6"	627X	ST	F5	4	69,00	66,16	1,04	PDM lytiszt
6"	627	ST	XR40YDDPD	2	62,00	38,37	1,62	
6"	627Y	ST	XR40YDODPD	2	68,50	33,65	2,04	PDM PDM
6"	627Y	ST	XR40YDD2PD	2	43,50	30,45	1,43	
6"	637Y	ST	XR50YDOD	1	59,70	33,40	1,79	
6"	637Y	ST	XR50YDDPD	3	113,00	37,00	3,05	
6"	637Y	ST	XR50YDODPD	1	101,00	34,50	2,93	
6"	637	BHC	STRDMS50DDT	4	101,00	38,73	2,61	
6"	M432	RH	DS66GJN	1	731,00	181,02	4,04	
6"	M442	ST	M16NPX	1	376,30	260,46	1,44	
Összesen				184				
5 7/8"	117	ST	XR+	3				cem, lytiszt, bcskap
5 7/8"	211	DKG	B21	14				
5 7/8"	221	ST	OFM	1				
Összesen				18				
5 3/4"	117	BHC	STR-1	1				cem, lytiszt, bcskap
5 3/4"	437	RBI	C15LRG	2				
Összesen				3				
5 5/8"	341	DKG	R2L	2				cem, lytiszt, bcskap
5 5/8"	341	DKG	B34	4				
Összesen				6				
4 3/4"	211	DKG	B21	20				cem, lytiszt, bcskap
4 3/4"	216	BHC	ATJ-S4	1				
4 3/4"	341	DKG	B34	4				
Összesen				25				
4 1/8"	137	RBI	SS3LSP	2	12,50	5,00	2,50	cem
4 1/8"	221	ST	OFM	2				
4 1/8"	437	RBI	B15LRG	1				
Összesen				5				
3 3/4"	111	DKG	B11	1				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	121	DKG	B12	7				
3 3/4"	131	DKG	B13	15				
3 3/4"	141	DKG	B14	10				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	211	DKG	B21	13	114,00	13,50	8,44	
3 3/4"	221	ST	OFM	2				
3 3/4"	221	BHC	DR5	1				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	417X	RBI	C05LSP	2				
3 3/4"	537	RBI	C3LSP	1	11,00	10,50	1,05	

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
3 3/4"	617	RBI	C4LSP	2	61,00	43,00	1,42	PDM
3 3/4"	M733	RIH	221NDGSU	1	2,00	4,20	0,48	
Összesen				55				
Mindösszesen felhasznált fúró 2000–2005:				652 db				
MOL Nyrt.-nél felhasznált fúrók maximális teljesítményei (2000–2005)								
Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
26"	111	ST	DSJC	1	712,00	69,87	40,00	
26"	111	BHC	CR1	1	508,50	139,49	7,57	
26"	211	SAN	L211	1	74,00	28,20	2,62	
Összesen				3				
24"	111	DKG	B11	1	267,00	74,14	3,59	
24"	111	BHC	R1	1	50,00	12,00	4,17	
24"	111	BHC	CR-1	1	167,00	34,00	10,57	
24"	121	DKG	B12	1	30,00	11,00	2,73	
Összesen				4				
17 1/2"	111	DKG	B11	16	1906,00	184,50	39,73	cem, saru
17 1/2"	114	BHC	GTX-C1	2	1587,00	66,30	45,83	cem, saru cem, saru cem, saru cem, saru
17 1/2"	114	BHC	GTX-PS1	1	3757,00	143,35	42,18	
17 1/2"	121	DKG	B12	1	49,00	7,70	6,36	
17 1/2"	211	DKG	B21	3	111,50	15,70	8,46	
17 1/2"	445	BHC	MAXGT-18	2	570,50	127,50	6,54	
Összesen				25				
12 1/4"	111	DKG	B11	17	1114,00	102,00	37,38	cem, saru
12 1/4"	117	DKG	SG11	15	1415,00	108,40	26,35	cem, saru
12 1/4"	117	ST	FGSS+	2	1480,00	172,50	15,48	cem, PDM cem, ufúr cem, saru PDM PDM cem, saru PDM PDM cem, saru ufúr
12 1/4"	117	ST	FGSS+2C	5	3374,00	322,10	35,15	
12 1/4"	117	ST	FGXiC	2	2060,00	77,00	40,87	
12 1/4"	117	ST	GFXIC	2	1517,00	160,20	77,39	
12 1/4"	117	ST	XR+IC	6	2008,00	87,60	45,52	
12 1/4"	117	BHC	MX-C1	11	1498,00	230,93	31,01	
12 1/4"	131	DKG	B13	4	700,00	18,32	48,21	
12 1/4"	135	ST	MGGH+C	3	508,00	78,70	13,47	
12 1/4"	135	BHC	GTX-G3	2	306,00	102,00	3,73	
12 1/4"	137	DKG	SG13	3	456,50	56,00	22,89	
12 1/4"	215	ST	SVH	2	348,00	80,00	4,64	PDM PDM PDM PDM PDM PDM PDM PDM PDM PDM
12 1/4"	417	BHC	MX-03	1	107,00	20,33	5,26	
12 1/4"	437	BHC	MAXGT-P09	1	1247,00	161,20	10,91	
12 1/4"	445X	ST	FG15T	1	1144,00	438,36	6,87	
12 1/4"	445	BHC	ATMGT-P18D	1	512,00	192,00	2,67	
12 1/4"	517X	ST	FG20T	1	118,00	55,20	2,14	
12 1/4"	527	BHC	GT-28P	1	227,00	38,50	5,90	
12 1/4"	M223	ST	MA74PX	1	856,00	102,00	8,39	
12 1/4"	M223	LYNG	LD325BXH+G	1	881,00	44,66	41,60	
Összesen				82				
8 3/4"	111	DKG	B11	6	300,00	24,00	12,50	cem, saru
8 3/4"	116	BHC	GT-S1	11	2274,00	305,71	19,46	cem, PDM
8 3/4"	117	DKG	SG11	2	403,00	26,50	17,15	PDM
8 3/4"	117	ST	FDS+	2	1473,00	144,80	11,96	
8 3/4"	117	ST	XR+CPS	1	1852,00	105,70	18,78	

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
8 3/4"	117	BHC	GT-SG1	1	509,00	64,09	7,94	cem, PDM
8 3/4"	117	BHC	XLX-1	3	523,00	115,88	8,80	cem, PDM
8 3/4"	117	BHC	MX-C1	3	979,00	104,40	22,64	cem, PDM
8 3/4"	121	DKG	B12	1				cem, lytiszt, bcskap
8 3/4"	121	DKG	B13	1				cem, lytiszt, bcskap
8 3/4"	417	ST	FGI08	1	177,00	24,50	13,11	
8 3/4"	427	ST	GFI05BV	1	244,00	72,80	5,05	
8 3/4"	M223	ST	MA74PX	1	1174,50	132,59	12,30	PDM
8 3/4"	M323	BHC	BD535	2	3298,00	381,00	32,70	PDM
Összesen					36			
8 1/2"	111	DKG	B11	4	217,00	48,50	8,68	cem, saru
8 1/2"	116	BHC	GT-1	7	1029,00	234,00	15,57	
8 1/2"	116	BHC	GT-C1	3	493,00	119,60	14,72	cem, saru
8 1/2"	116	BHC	GT-LG1XL	1	156,50	112,60	1,39	
8 1/2"	117	DKG	SG11	7	413,00	49,30	18,11	cem, saru
8 1/2"	117	ST	FGSS+2C	2	577,00	156,00	10,13	PDM
8 1/2"	117	ST	MFDSSH	4	490,00	131,50	6,70	PDM
8 1/2"	117	ST	GFXI	3	1008,00	146,00	11,38	PDM
8 1/2"	117	ST	XR+	2	372,00	142,67	7,32	
8 1/2"	117	BHC	MX-1	5	787,00	102,60	54,77	PDM
8 1/2"	121	DKG	B12	10	341,00	36,88	12,10	cem, saru
8 1/2"	131	DKG	B13	7	89,00	12,50	18,89	cem, saru
8 1/2"	135	BHC	GTX-G3	2	57,00	58,50	1,02	
8 1/2"	137	DKG	SG13	6	400,00	57,70	9,28	cem, saru
8 1/2"	137	ST	FDGH	12	863,00	154,00	14,60	
8 1/2"	137	ST	MFDGH	5	1091,00	126,00	8,66	PDM
8 1/2"	211	DKG	B21	1	40,00	12,30	3,25	cem, saru
8 1/2"	215	ST	SVH	5	401,00	8,80	9,09	cem, saru
8 1/2"	417	ST	MF04	3	552,00	97,21	10,00	PDM
8 1/2"	417X	ST	MFSO4	1	281,00	65,87	5,29	ufür
8 1/2"	417	BHC	GT-03	4	293,00	70,10	5,59	PDM
8 1/2"	417	BHC	MX-03	6	772,00	123,70	6,56	PDM
8 1/2"	427	BHC	GT-09	2	435,00	225,00	3,49	PDM
8 1/2"	427	BHC	MX-09C	3	217,00	88,70	6,25	PDM
8 1/2"	437	ST	MF10T	4	721,30	196,50	20,00	PDM
8 1/2"	437X	ST	MF10TP	3	558,00	157,80	5,21	PDM
8 1/2"	437	ST	FGiO8G	1	18,00	17,00	1,05	
8 1/2"	437	BHC	ATJ11H	1	101,00	75,50	1,34	
8 1/2"	447X	ST	F15	2	206,80	90,27	2,29	
8 1/2"	447X	ST	MF15	1	143,00	59,50	2,40	
8 1/2"	447	ST	MF15T	4	490,00	101,90	5,18	PDM
8 1/2"	447X	ST	MF15TP	2	367,00	86,10	5,51	
8 1/2"	447	BHC	GT-18	3	156,00	112,00	1,39	
8 1/2"	447	BHC	MX-18	1	573,00	99,40	6,36	
8 1/2"	517X	ST	F2	3	233,50	74,30	4,01	
8 1/2"	517X	ST	MF20T	1	255,00	61,40	4,15	PDM
8 1/2"	517	BHC	MX-20	1	263,00	54,89	4,99	
8 1/2"	517	BHC	ATJ22	1	274,00	79,00	4,18	
8 1/2"	517	BHC	GT-20	3	125,00	72,20	2,07	
8 1/2"	537X	ST	MF30TP	1	118,50	56,50	2,09	
8 1/2"	547	BHC	GT-L30C	1	42,00	14,60	2,88	
8 1/2"	547	BHC	GT-L30CD	1	96,00	37,00	2,59	
8 1/2"	637X	ST	F57OD	1	27,00	16,50	1,76	
8 1/2"	647Y	ST	F67OD	2	NA	NA	NA	
8 1/2"	M323	BHC	BD535HG5	1	3284,00	323,59	26,63	PDM
8 1/2"	M333	ST	M50SPX	1	1048,00	123,20	17,69	PDM
8 1/2"	M433	ST	M37PX	1	795,00	371,50	2,14	PDM
8 1/2"	M433	ST	M36HQPX	1	4187,50	849,33	11,51	PDM
Összesen					146			

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
6 1/4"	116	BHC	GT-S1	1	NA	NA	NA	ufúr
Összesen				1				
6 1/8"	116	ST	FDS+P	1	606,00	142,00	4,27	PDM, cem
6 1/8"	117	ST	XR+PS	37	1105,00	165,00	16,67	
6 1/8"	117	BHC	STR-1	1	475,00	57,00	8,33	
6 1/8"	117	BHC	STX-1	4	822,00	148,10	16,55	PDM, cem
6 1/8"	117	BHC	MX-1	1	379,00	111,00	3,41	PDM
6 1/8"	121	DKG	B12	10				cem, lytiszt, bcskap
6 1/8"	547Y	ST	XR30YDODP	2	86,00	52,80	1,63	
Összesen				59				
6"	111	DKG	B11	9				cem, lytiszt, bcskap
6"	116	ST	FDS+	1	13,00	4,50	2,89	
6"	117	DKG	SG11	4	49,00	17,00	4,44	
6"	117	ST	XR+	4	234,00	135,00	3,23	cem, saru
6"	117	ST	XR+P(S)	2	60,00	9,61	6,24	
6"	117	BHC	STX-1	4	315,00	65,90	4,78	
6"	121	DKG	B12	8	31,50	6,00	5,25	ufúr
6"	126	BHC	ATJ-M4	1	21,00	24,50	0,86	cem, saru
6"	131	DKG	B13	12				cem, lytiszt, bcskap
6"	136	ST	FDGP	1	490,00	99,00	4,95	
6"	137	DKG	SG13	6	54,00	13,50	5,29	
6"	141	DKG	B14	22	48,00	11,50	8,00	cem, saru
6"	211	DKG	B21	22	47,00	16,00	6,40	cem, saru
6"	231	ST	OFM	6				cem, lytiszt, bcskap
6"	343	DKG	RGR	9				
6"	437X	ST	XR10T	9	455,00	129,00	7,03	
6"	437	BHC	STR-09	1	103,00	93,00	1,11	ufúr
6"	437	BHC	STX-09	8	383,00	93,00	10,00	
6"	447X	ST	F15	1	71,00	33,40	2,12	
6"	447X	ST	XR15T	2	203,00	149,50	1,77	lyjár
6"	447X	ST	XR15TP	5	146,50	68,41	4,10	
6"	517	BHC	STR-20	2	140,80	64,00	2,75	
6"	517	BHC	STX-20	6	676,00	137,40	11,12	cem, lytisz
6"	517X	ST	XR20T	1	132,00	36,00	3,67	
6"	537X	ST	F3	3	129,00	52,60	2,62	
6"	537	ST	XR30T	1				ufúr
6"	537X	ST	XR30TP	2	126,50	25,50	5,66	
6"	537X	ST	XR30TDODPD	1	37,00	18,09	2,04	
6"	537X	ST	F30DP	1	106,00	59,70	1,78	cem
6"	537	BHC	ATJ-33	1	110,00	48,70	2,26	
6"	537	BHC	STR-30	3	391,00	74,00	5,36	
6"	537	BHC	STX-30	2	190,70	97,10	5,52	ufúr
6"	547Y	ST	F37	1	337,00	55,30	7,40	
6"	547Y	ST	XR30TYD	1	80,00	43,00	1,86	
6"	617	BHC	STX-DS40DDTDH	1	82,00	43,10	1,90	PDM
6"	627X	ST	F5	4	87,00	126,55	1,71	
6"	627	ST	XR40YDDPD	2	72,00	44,53	1,62	
6"	627Y	ST	XR40YDODPD	2	78,00	36,10	2,50	PDM
6"	627Y	ST	XR40YDD2PD	2	57,00	35,80	2,27	
6"	637Y	ST	XR50YDOD	1	59,70	33,40	3,30	
6"	637Y	ST	XR50YDDPD	3	158,00	42,50	3,95	PDM
6"	637Y	ST	XR50YDODPD	1	101,00	34,50	2,93	
6"	637	BHC	STRDMS50DDT	4	101,00	38,73	2,61	
6"	M432	RH	DS66GJN	1	731,00	181,02	9,00	
6"	M442	ST	M16NPX	1	386,30	260,46	7,66	
Összesen				184				

Méret (inch)	IADC- kód	Gyártó	Típus	Meny- nyiség (db)	Fúrás			Megjegyzés
					méter (m)	idő (óra)	sebesség (m/óra)	
5 7/8"	117	ST	XR+	3				cem, lytiszt, bcskap
5 7/8"	211	DKG	B21	14				cem, lytiszt, bcskap
5 7/8"	221	ST	OFM	1				cem, lytiszt, bcskap
Összesen				18				
5 3/4"	117	BHC	STR-1	1				cem, lytiszt, bcskap
5 3/4"	RBI	C15LRG	2					cem, lytiszt, bcskap
Összesen				3				
5 5/8"	341	DKG	R2L	2				cem, lytiszt, bcskap
5 5/8"	341	DKG	B34	4				cem, lytiszt, bcskap
Összesen				6				
4 3/4"	211	DKG	B21	20				cem, lytiszt, bcskap
4 3/4"	216	BHC	ATJ-S4	1				cem, lytiszt, bcskap
4 3/4"	341	DKG	B34	4				cem, lytiszt, bcskap
Összesen				25				
4 1/8"	RBI	SS3LSP	2	12,50	5,00	2,50		cem
4 1/8"	221	ST	OFM	2				cem, lytiszt, bcskap
4 1/8"	437	RBI	B15LRG	1				cem, lytiszt, bcskap
Összesen				5				
3 3/4"	111	DKG	B11	1				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	121	DKG	B12	7				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	131	DKG	B13	15				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	141	DKG	B14	10				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	211	DKG	B21	13	169,00	16,50	12,00	cem
3 3/4"	221	ST	OFM	2				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	221	BHC	DR5	1				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	417X	RBI	C05LSP	2				cem, lytiszt, bcskap
3 3/4"	537	RBI	C3LSP	1	11,00	10,50	1,05	ufúr
3 3/4"	617	RBI	C4LSP	2	72,00	43,30	1,69	
3 3/4"	M733	RH	221NDGSU	1	2,00	4,20	0,48	PDM
Összesen				55				

Felhasznált fúrók összesen (2000–2005)

Méret (inch)	Mennyiség gyártónként (db)							Összesen (db)
	DKG	BHC	ST	SAN	RBI	RIH	LYNG	
26"		1	1	1				3
24"	2	2						4
17 1/2"	20	5						25
12 1/4"	39	17	25				1	82
8 3/4"	10	20	6					36
8 1/2"	35	46	65					146
6 1/4"		1						1
6 1/8"	10	9	40					59
6"	92	33	58			1		184
5 7/8"	14		4					18
5 3/4"		1			2			3
5 5/8"	6							6
4 3/4"	24	1						25
4 1/8"			2		3			5
3 3/4"	46	1	2		5	1		55
Összesen	298	137	203	1	10	2	1	652

Az európai energiapolitika

II. rész

ETO: 620.9



CSÁKÓ BEÁTA

szakközgazdász,
történelem-könyvtár szakos
tanár,
Országgyűlési Könyvtár
Képviselőtájékoztatói Osztálya.

Az I. részben a „történeti áttekintés” során a kapcsolódó dokumentumokra a hivatkozások megtörténtek. Ezek száma a mai napig – 2006-ig – nem is kevés, és a hivatkozások is csak a leglényegesebb „fordulópontokat” jelentő anyagokra tértek ki. A témához kapcsolódóan néhány dokumentumnak kiemelkedő jelentőséget lehet – és alighanem kell is! – tulajdonítani, így ezeket indokolt részletesebben is bemutatni. Az EU a közös energiapolitika terén kialakult szabályozás hiányát a kilencvenes években gyors ütemben korrigálta, és a már említett Fehér és Zöld Könyveket követően számos jelentés, nyilatkozat, irányelv és közös állásfoglalás látott napvilágot. Az egyre nagyobb feszítő erővel jelentkező energiaellátási problémák megoldása érdekében 1997 után különösen felgyorsult az EU ezen szakterületi tevékenysége. Ebben a fejezetben ezekből a „felgyorsult” aktivitást reprezentáló dokumentumokból mutatom be a legfontosabbakat témánként – azon belül időrendi sorrendet követve –, és a nagy mennyiségre való tekintettel **természetesen** a teljesség igénye nélkül.

A közös európai energiapolitika kialakítását célzó felgyorsult munka legfontosabb dokumentumai

A közös európai energiapolitika kérdése az Unió számára nem könnyen megoldható feladat, mivel rendezése számtalan műszaki-gazdasági-politikai összefüggés megoldását is jelenti. Ilyen például a környezetvédelmi politika, aminek kialakításában az Unió komoly hatáskörrel bír. E hatáskörét az elmúlt időszakban egyre gyakrabban és határozottabban használja az energiapolitika befolyásolásában, a nemzeti kormányok teljes autonómiájának kezelésében. Emellett az EU strukturális energiapolitika terén megszerzett hatásköre lehetővé teszi szakpolitikai ajánlások készítését, valamint a pénzalapok elosztását is fel tudja használni az energiatechnológiák fejlesztésére. A közös energiapolitika kialakításának legnagyobb akadálya ma még azonban az adó, és ezen keresztül az egységes elveken alapuló egységes árpolitika bevezetéséhez kapcsolódó és szükséges, a tagállamok közötti teljes konszenzus hiánya, amelynek fel-

oldására számtalan intézkedés van folyamatban.

A dokumentumok rögzítik a közös energiapolitika legfontosabb általános megállapításain alapuló ismerveket, célkitűzési prioritásokat és a végrehajtáshoz kapcsolódó elvárásokat.

Az európai energiapolitika főbb jellemzői

A kérdéskör tisztázása szükséges ahhoz, hogy a feladatokat és megoldásuk lehetőségeit meg lehessen határozni! A főbb jellemzők az EU-ban is természetesen számos esetben egybeesnek az energiainporttal kapcsolatos „világtendenciákkal” – néhány „specifikusnak” mondható földrajzi adottsággal kiegészülve:

- nemzeti és közösségi érdekek nem teljes körű összehangoltsága;
- növekvő energiaigények és ezen belül növekvő erőművi felhasználás;
- saját források elégtelensége – növekvő importigények;
- nehezedő termelési, szállítási feladatok és az ebből adódó költség-növekmények;
- az energiainport világszerte növekvő drágulása – az olajban jelentkezően;

- a fogyasztó és forráshelyek közötti távolságok növekednek;
- erős közszolgálati kötelek, intenzív környezetvédelmi elvárásokkal párosulva;
- a szektorban domináns a saját kockázatú befektetés növekedése és ebből adódóan az állami szerepvállalás csökkenése;
- az alternatív energiaforrások növekvő szerephez való jutása – a kapcsolódó árverseny és a technikai-technológiai és árkorlátok erőteljes érvényesülése;
- kedvező – és döntően ma még nemzeti! – állami gazdaságpolitika és ehhez kapcsolódó növekvő hatékonyságú szabályozórendszerek életbe léptetése és érvényesülése;
- dinamikus bővülő belső piaci és nemzetközi kooperációk a Riói Egyezmény, a ma már lassan „lejáró” Energia Charta és az egyre erőteljesebben érvényesülő energiapiaci liberalizációt is jelentő TPA (Third Party Acces) elv alapján.

Az előbbieket figyelembevételével az energiapolitikával kapcsolatos Közösségi álláspont alapjának két dokumentum tekinthető, amelyek közül az egyik a Bizottság 1997. április 23-án megjelent nyilatkozata „**Áttekintés az energiapolitikáról és feladatairól**”[1] címmel, valamint ezt követően az 1997. decem-

ber 3-án a Tanács elé terjesztett energiaszektorra vonatkozó **keretprogram-tervezet**[2].

A Nyilatkozatban a Bizottság a közös energiapolitikával kapcsolatos prioritások figyelembevételével a következő témákra helyezte a hangsúlyt:

- a biztonságos energiaellátásra való törekvés a növekvő külső függőség folyamatos féken tartása és a legminimálisabb szintre való csökkentése mellett,
- az energiapiaci belső integrációs folyamat megkönynyítése és az európai ipar versenyképességének javítása a vonatkozó biztonsági, minőségi, valamint a folyamatos ellátás követelményeinek figyelembevételével,
- a fenntartható fejlődés biztosítása az energia ésszerű felhasználásával és a megújuló energiaforrások minél szélesebb körű bevonásával, valamint
- az energiaszektoron belüli kutatás-fejlesztés, valamint az ehhez kapcsolódó programok támogatása.

A dokumentum emellett egyértelműen bírálta az európai intézményeket, amiért az alapítószerződés aláírása óta az energiapolitikával kapcsolatban nem történt semmilyen közösségi szintű jogi szabályozás. Ennek hiányában ugyanis a szektor szabályozása eddig a Közöségek egyéb politikájával – pl. külkapcsolatok, belső piac, környezetvédelem – együtt történt, ami a transzparenencia teljes hiányának kialakulásához vezetett.

A Nyilatkozat ugyanakkor fontosnak tartotta kiemelni a Közöségek és a tagállamok közötti **energiapolitikai együttműködés** további erősítését, a **biztonságos energiaellátás** feltételrendszerének kidolgozását. Ez utóbbi megvalósítására javaslatokat is tesz, amelyek közül a legfontosabbak a következők:

- az energiaforrások diverzifikációs politikájának átgondolása és kidolgozása, figyelembe véve a forrásoldali és szállítási technikai-technológiai és gazdasági lehetőségeket;
- az ellátó országokkal kialakított jó kapcsolat további elmélyítése, szorosabbá tétele, ill. ha lehetséges, akkor hatékony új kapcsolatrendszer kiépítése;
- a kutatás-fejlesztés és a felhasználás nemzeti és közösségi szintű, dinamikus növekvő támogatása a megújuló energiaforrások és a felhasználás hatékonyságának növelése területén;
- a hatékony energiafelhasználás érdekében programok kidolgozása és azok megvalósításának támogatása;
- a segély- és kooperációs programok, valamint a technikai segítségnyújtás intézményeinek kialakítása;
- együttműködés és szorosabb összhang kialakítása egyes közösségi politikákkal, így például az EU külkapcsolati rendszerével, kül- és biztonságpolitikájával, valamint környezetvédelmi politikájával;
- a nemzetközi szervezetekkel való kapcsolattartás, az EU-nak ezekben a szervezetekben való hatékony képviselése,

- válságintézkedési tervek kidolgozása és elfogadása.

Az energiapiac liberalizációjával kapcsolatban a Nyilatkozat jogalkotási kezdeményezéseket is tartalmaz, különös tekintettel a villamosenergia- és a gázpiacra, valamint kitér az energiaipari befektetések finanszírozási módjaira. Példaként említhető a transzeurópai energiahálózat kialakítása, amiben a Strukturális Alapok támogatásán túl a dokumentum szerzői lehetséges pénzügyi forrásként számítanak az **EIB**[3], az **EIF**[4], az **ECSC**[5] és az **EURATOM**[6] segítségére is.

A **fenntartható fejlődéssel** kapcsolatos fejezetben a dokumentum kiemeli az energiapolitikának a környezet védelmével való szoros kapcsolatát, e politikák összeegyeztetésének szükségességét. Az együttműködés alapjának az energia ésszerű és hatékony felhasználásának gondolatát és az új, valamint a megújuló energiaforrásoknak a gazdasági életben való nagyobb mértékű felhasználását javasolja.

1998. április 29-én jelent meg a Bizottság újabb dokumentuma az Európai Unió energiapolitikájáról **„Energiahatékonyság az Európai Közösségben: Az energia ésszerű felhasználásának stratégiája”** címmel.[7] A dokumentum egyértelmű politikai és gazdaságossági állásfoglalás az energiafelhasználás rövid és közép távú, gazdaságos felhasználásával kapcsolatban. Kiemeli az energiahatékonyság gazdasági jelentőségét, amivel egyúttal indokolja a területre szülő befektetések szükségét, felveti az energiapolitika európai szintű átgondolásának és tervezésének elkerülhetetlenségét, valamint hangsúlyozza az Európai Uniónak a nemzeti és regionális szervezetekkel történő együttműködésének fontosságát. A dokumentum elkészítésének nem titkolt célja volt egy olyan közösségi szintű vita generálása, aminek eredménye egy részletes akcióprogram kidolgozása volt. Ezért a Nyilatkozat számba veszi a már érvényben lévő energiahatékonysági intézkedéseket és programokat, amelyek a következők:

- már elindult és működő **technológiai programok**, mint pl. a **JOULE-THERMIE**[8] program,
- az **EU SAVE** néven futó **energiatakarékosági programja** (jelenleg **SAVE II**[9] néven), valamint
- jól működő **nemzetközi együttműködési programok**, mint pl. a **PHARE**[10] vagy a **SYNERGIE**[11] programok.

Az energia hatékony felhasználásának érdekében a dokumentum meghatározza azokat a feladatokat, amelyek megvalósítására nagyobb hangsúlyt kellene fektetni. Ilyen feladat pl.:

- az új technológiákkal felszerelt energiatakarékos épületek építése;
- a **CO₂-kibocsátásról** szóló **93-as**[12] **direktíva** felülvizsgálata;

- az energiatakarékos háztartási eszközök széles körű elterjesztése;
- az energiatakarékossággal kapcsolatos információk hatékonyabb terjesztése;
- az elérendő energiahatékonyságot növelő cél érdekében speciális pénzügyi eszközök biztosítása, különös tekintettel a villamosenergia- és gázszektor energiahatékonyságának növelésére, valamint az ún. energia-menedzsment fejlesztésére, a technológiai közbeszerzésekben való együttműködésre.

A dokumentum erőteljesebb fellépést szorgalmaz az EU intézményeinek részéről, és ezzel együtt javaslatot tesz egy közös állásfoglalás kidolgozására – együttműködve a törvényhozókkal és az e területen érdekelttel. Ezzel együtt továbbra is elengedhetetlenül szükségesnek tartja a tagállamok saját energiapolitikájának fejlesztését, összhangban a Közösség politikájával és stratégiai céljaival.

A dokumentum készítői javasolják **továbbá** egy olyan stratégiai program kidolgozását is, aminek alapja az Európai Unió közös politikáival való egyeztetés, így például a regionális, a közlekedési, a pénzügyi, környezetvédelmi, kutatás-fejlesztési politikával és nem utolsósorban a biztonságpolitikai alapelvek és stratégiai elképzelések figyelembevételével.

A nyilatkozat megjelenését követően a Bizottság 1998. július 1-jén terjesztette a Tanács elé az **EK és az USA közötti energiahatékonysági programot** kidolgozó konferencia eredményeit tartalmazó **dokumentumát**[13], az „Energy Star” program elindítására[14] Ennek eredményének tekinthető a Tanács által 1998. december 7-én elfogadott, **a Közösségek energiahatékonyságáról szóló dokumentuma**[15].

1996-ban és 1998-ban jelent meg az EU közös energiapiacát meghatározó – és már konkrét feladatok előírását is tartalmazó – legfontosabb két direktíva, az Európai Parlament és a Tanács 1996. december 19-i **96/92/ek irányelve** a villamos energia belső piacára vonatkozó közös szabályokról[16], valamint az Európai Parlament és a Tanács 1998. június 22-i **98/30/ek irányelve** a földgáz belső piacára vonatkozó közös szabályokról[17] címmel.

A fejezet elején említett, 1997 végén a Tanács elé terjesztett keretprogram-tervezet 1998. december 14-én már **Tanácsi határozatként** [18] jelent meg.

A keretprogram a már korábban részletezett prioritási elvek mellett kihangsúlyozza a koordinációt lehetővé tevő átláthatóság követelményének biztosítását is. A keretprogramnak nem volt és nem is lehetett feladata pótolni a közösségi és a tagállamok kezdeményezéseit, ugyanakkor arra törekedett, hogy ezeket a terveket összehangolja. Ezért megjelölte az alapfeladatokat:

- erősíteni az energiaszektoron belüli nemzetközi együttműködést,
- elősegíteni a megújuló energiaforrások egyre szélesebb körű felhasználását,
- támogatni az energiaforrások közösségi szintű hatékony és ésszerű felhasználását,
- ösztönözni a környezetbarát technológiák alkalmazását,
- javítani a nukleáris energia biztonságos felhasználását és a radioaktív hulladékok kezelésének ellenőrizhetősége érdekében szorosabb együttműködés kialakítása szükséges Oroszországgal és a FÁK-államokkal,
- a piaci fejlődés, ezen belül az energiapiaci trendek folyamatos ellenőrzése, az azoknak megfelelő és kapcsolódó jogszabályok megalkotása és az **ETAP**[19] program keretében egy mindenki által elérhető és elismert energetikai terminológiai rendszer kidolgozása.

A Bizottság minden évben jelentésben köteles tájékoztatni a Parlamentet és a Tanácsot a keretprogram végrehajtási helyzetéről. Minden harmadik évet követően a Bizottság független szakértők bevonásával is értékeli az eredményeket. Egy évvel a keretprogram lejáratí határidejét megelőzően a Tanácsnak is kötelessége felülvizsgálni a keretprogram megvalósulását. A Bizottság ennek szellemében már az 1997-ben megjelent éves jelentésében előre jelezte pl. a gázipar területén jelentkező azon adminisztratív, pénzügyi és a környezet védelmével összefüggő problémákat, amelyekre a Közösségnek belátható határidőn belül választ kell adnia. Ennek hatására meg is kezdődött a szektorra vonatkozó irányelvek felülvizsgálata – amelynek eredményei a később megjelenő irányelvekben realizálódtak.

1999-ben a Romano Prodi által vezetett új összetételű Bizottság első lépései között szerepelt a főigazgatóságok feladatköreinek felülvizsgálata és a szükséges átalakítások megtétele. Így **az energiapolitikával és szállítással kapcsolatos új főigazgatóság** 2000. január 1-jén kezdte meg működését. Ebben az évben számos új dokumentum jelent meg az energiapolitika területéről. Ilyen volt például a Bizottság **„Stratégiai célok: Formálódó Európa (2000–2005)”** című dokumentuma[20], amiben újra megfogalmazódott a közös energiapolitika szorosabb összehangolásának igénye. Az egyre intenzívebben jelentkező energiaellátási problémák nyomására ezt követően felgyorsultak az EU-energiapolitika átfogó kérdéseivel kapcsolatos intézkedései – amelyek a nagy súlyú „Zöld Könyv”-ekben fogalmazódtak meg, és amelyek a munkavégzés során kiegészültek a végrehajtás részleteivel foglalkozó további anyagokkal (ld. pl. a „Bizottsági Közlemények”-et, programokat stb.).

2000. március 23–24. között a lisszaboni EU-csúcs-értekezlet legfontosabb kérdése az **energiapiac liberalizációs** folyamatának meggyorsítása volt. Az értekezlet záródokumentuma a feladatok megvalósításának céldátumaként 2005-öt jelölte meg. Ennek figyelembevételével a Bizottság a szektorra vonatkozó feladatokat elfogadta, és a 2000 novemberében megjelent **Zöld Könyvben**[21] nyilvános vitára bocsátotta. (Az EU gyakorlatában a „Zöld Könyv” egy adott témakör konzultációs vitaanyaga, amely később alapjául szolgál a döntés-előkészítési céllal összeállításra kerülő „Fehér Könyv”-nek!). E legnagyobb gazdasági, energiapolitikai kérdést tisztázó anyagban (amely számunkra is a legjelentősebb költségkihatással bíró technikai-technológiai-gazdasági fejlesztési kérdéseket vet fel – ezért indokolt a részleteit is megismerni!) olyan kérdések kerültek megvitatás után összegzésre, mint:

- Mi legyen a stratégia a külső energiaforrásoktól való függőség kérdésében?
- Milyen irányvonalat kövessenek a liberalizált energiapiac érdekében Európában?
- Mi a szerepe az adózási rendszernek és az állami támogatásoknak?
- Milyen kapcsolatok legyenek a termelő országokkal?
- Milyen energiakészletezési politikát folytassanak?
- Hogyan lehetne az energiaellátó hálózatokat fejleszteni?
- Hogyan kellene támogatni a megújuló energiaforrásokat?
- Mivel a nukleáris energia is egy eleme a vitának, kérdés, hogy az Európai Közösség hogyan találhat megoldást a nukleáris hulladékok problémájára, megerősítve a nukleáris biztonságot és fokozva a jövő reaktorainak kutatását?
- Hogyan kellene az Európai Uniónak küzdeni a klímaváltozás ellen, és ebben a kérdésben az energiatakarékosság milyen szerepet játszik?
- A bioüzemanyagokkal kapcsolatban az Európai Közösségnek kellene, hogy legyenek céljai, és ha igen, akkor milyen formában?
- Kellene-e ösztönző vagy szabályozó intézkedéseket hozni az energiatakarékosság növelése érdekében az épületeknél, építményeknél?
- Hogyan kellene ösztönözni az energiatakarékosság növelését a szállítási-közlekedési szektorban? (Pl. milyen intézkedésekre van szükség ahhoz, hogy az utak helyett a vasutakat használják áruszállításra, és hogy csökkentsék a gépkocsihasználatot a városokban?)
- Mi a teendő egy, a jövőben is fenntartható energiaellátó rendszer kialakítása érdekében, és ezzel kapcsolatban hogyan kellene előkészíteni az energiaellátás jövőbeni lehetséges változatait?

Mivel tényként kell kezelni, hogy az EU külső energiafüggősége továbbra is növekvő tendenciát mutat, a Zöld Könyv erről a következőket állapítja meg:

- Jelenleg az összenergia-felhasználás 50%-a import, és ha az EU semmit sem tesz ennek mérséklésére, akkor 2030-ra ez meghaladhatja a 70%-ot is. Ez hosszabb távon az EU világgazdasági szerepének gyengüléséhez vezet. A folyamatos és biztonságos energiaellátás egyik lehetséges megoldásként a diverzifikáció szélesebb körű kiterjesztésére van szükség.
- Fontos – olyan „kiinduló” – adatokat is rögzít, amelyek a további konkrét intézkedések tárgyát képezik, mint pl.:
 - A kőolajimport 45%-a a Közel-Keletről származik, a földgáz 40%-a pedig Oroszországból importált gáz.
 - Az EU-ban ma az összes energiaszektornál 5,6%-a megújuló energia, és a cél, hogy ezt az arányt 2010-ig 12%-ra növeljék; a villamosáram-termelés 35%-át a nukleáris erőművek adják.
 - Az emberi tevékenységgel összefüggő CO₂-kibocsátás 94%-a az energiaszektortól kapcsolatos, ennek 90%-a a szállítási-közlekedési szektorból származik.
 - Az EU a Kiotói Protokollnak megfelelően **ugyan** vállalta, hogy 1990 és 2010 között 8%-kal csökkenti a kibocsátást, ugyanakkor a kibocsátás ugyanezen időszak alatt 5%-kal nőtt.
 - A Zöld Könyvben felvetett problémák **egyeztetését követően** az Európai Parlament válaszul 2001. november 15-én kiadott egy **ideiglenes jegyzőkönyvet**[22], amely az EU megoldandó energetikai kérdéseit 20 pontba sorolta, továbbá rögzíti a Parlament álláspontját és a kapcsolódó fontosabb feladatokat, valamint további 58 pontban a tennivalókat részletezi.

A Zöld Könyv megjelenése élénk vitát váltott ki, amelynek lezárására a 2002 márciusában megrendezett barcelonai EU-csúcsértekezleten került sor.

2002 elején jelent meg az **„Intelligens Energia Európáért”** többéves program elfogadásáról szóló Parlamenti és Tanácsi Határozat[23] a 2003–2006 közötti időszakra vonatkozóan, amely a közép- és hosszú távú energiastratégiai prioritásokra helyezi a fő hangsúlyt, és célja, hogy a fenntartható fejlődés biztosítása mellett konzerválja a természeti erőforrásokat. A program 2007 és 2013 között 730 millió eurót költ az energiatakarékossággal, energiahatékonysággal, megújuló energiaforrásokkal és az EU, Bulgária, Horvátország, Liechtenstein, Izland, Norvégia és Románia közlekedésének energetikai vonatkozásaival kapcsolatos kutatásokra. Az „Intelligens Energia Európáért” program a közösségi nem technológiai jellegű támogatások leg-

főbb eszköze, és mint ilyen, lényegében az ALTENER, a SAVE és a SYNERGY programok folytatása. Ennek megfelelően a programot négy speciális terület köré csoportosították:

- energiafelhasználás és -kereslet menedzsment (SAVE12-9),
- új és megújuló energiaforrások (ALTENER[24]),
- közlekedési energiával kapcsolatos kérdések (STEER),
- megújuló energiaforrások és az energiatakarékosság nemzetközi szintű támogatása (COOPENER).

2002. június 26-án jelent meg a Bizottság nyilatkozata „Az energiaellátás biztonságáról” szóló, 2000-ben megjelent Zöld Könyv[25] által felvetett és operatív végrehajtandó feladatokat is tartalmazó 13 témakörrel.

Ezt követően gyors egymásutánban következtek az irányelvek (2002/91 – 2003/54/EK – 2003/55/EK – 2003/30/EK – 2006/32/EK – ld. I. rész [13], [15], [16], [17], [20] irodalmi hivatkozást), a már címében is jelentős definíciójú 2006. évi Bizottsági Határozat[26] és a további feladatokat részletező-pontosító Zöld Könyvek (ld. a I. rész 18–19. irodalmi hivatkozását).

A közös energiapolitika legfontosabb témakörei és feladatai

A közös energiapolitika és stratégia legfontosabb témaköreinek ismerete Magyarország számára is fontos, hiszen az energiaszolgáltatásunkban a fejlesztés, a biztonság és a folyamatosság alapfeltételeit érintik.

A transzeurópai energetikai hálózatok és a nemzetközi kapcsolatok kibővítése

Kiemelt jelentőséggel bíró forrás-biztosítási/hozzáférési témakör! Az európai egységes energetikai belső piac kialakítása együtt jár a gazdasági és szociális kohézió erősítésével, amelynek alapja a transzeurópai energetikai hálózat kialakítása. A kérdések már 1996-tól jelen vannak a Közösségi törvényhozásban, a közösségi irányelvek eddig 74 projektet neveznek meg az egységes európai villamosenergia- és a gázhálózat kiépítésére, és a projektek megvalósítására eddig már 18 000 millió eurót fektettek be az EIB[3] és az ERDF[27] pénzügyi támogatásával.

A transzeurópai energiahálózat folyamatos kialakítása jelentős hatással van az EU külkapcsolati rendszerére is, így például a mediterrán térség országaira, a közép- és kelet-európai államokra, valamint Norvégiára és az Európa gázellátásában jelentős szerepet játszó Oroszország exportorientált fejlesztéseire is. A kapcsolattartás a következő formákban valósul meg:

- A transzeurópai-hálózat kialakításában kiemelkedő fontosságú a mediterrán országokkal való kapcsolat

fenntartása és mélyítése. Ezt hivatott szolgálni az EU részéről kidolgozott és elindított ún. Euro-Mediterrán Partnership[28] program.

- 1995-től a CENTREL[29] villamosenergia-hálózat – amely lefedi Lengyelországot, a Cseh Köztársaságot, Szlovákiát és Magyarországot is – csatlakozott az EU fő energiahálózatához, az UPCTE[30]-hoz. Ez a csatlakozás egyúttal lehetővé tette az EU számára a balkáni országok és a FÁK-államok felé való nyitást is.
- A harmadik országokkal való általános energiapiaci kapcsolatok kialakításáért a SYNERGY[11] program a felelős.
- Földgáz esetében a szicíliai második Földközi-tenger alatti, valamint a MAGREB és a YAMAL-gáztávvezeték rendszerek megépítése növelte jelentősen Európa forrásoldali biztonságát, és további ez irányú biztonsági tényezőt jelent a tervezett balti-tengeri, valamint a Blue Stream és NABUCCO vezetékek megépítése.

Az EU sikeresnek mondható nemzetközi energiapolitikai együttműködéséhez jelentős mértékben járult hozzá a korábbi Energia Charta, majd a 2000 októberében megrendezett EU–oroszl konferencia, valamint az Északi Dimenzió[31] címet viselő akcióterv keretében a Baltikummal való együttműködés kialakítása és megerősítése, továbbá a balkáni államokkal, – ld. az Európai Országok Energiaközössége nevet viselő szervezetet, amelynek 34 állam a tagja – sőt a Kínával való energiapiaci és nem utolsósorban az EUEI[32] kapcsolatrendszerének kiépítése és működtetése. Ezeken kívül az Unió természetesen nem hanyagolja el a hagyományosan jól működő kapcsolatait az OECD, illetve az EEA[33] tagállamaival sem, valamint hatékonyan képviselteti magát a különböző nemzetközi szervezetekben és fórumokon is, így például az Nemzetközi Energiaügynökségben (IEA)[34] vagy a már 90 országot tömörítő, 2002-ben megalakult Johannesburgi Megújuló Energia Koalícióban (JREC)[35] is. Mindez azt jelenti, hogy az EU kiemelten és várhatóan eredményesen kezeli a már sokszor emlegetett energiabeszerezés diverzifikációs kívánalmát.

Megújuló energiaforrások

A kilencvenes évek közepétől az európai energiapolitikában egyre nagyobb hangsúlyt kapnak a megújuló energiaforrások (renewable energy sources – RES), részben a szigorodó környezetvédelmi szabályok, részben az energiahatékonysággal és importfüggőséggel összefüggő kérdések előtérbe kerülése révén. Ezen energiaforrások széles körű felhasználása a mindenkori nemzetközi olajárak függvényében vélelmezhetően hatással lesz a versenypolitikára is. A megújuló energiaforrások összenergia-felhasználásban betöltött részese-

dése pedig egyre fontosabb szerepet tölt be az EU diverzifikációs politikájában. Ehhez szorosan kapcsolódnak a biztonságos energiaellátással, valamint a klímaváltozással kapcsolatos kérdések. E feladatok megoldására már az 1997-es Fehér Könyv tartalmazta az ún. **RES akcióprogramot**[36], amelynek fő célja a megújuló energiaforrások felhasználásának megkétszerezése.

Az EU döntéshozó testülete az 1998. június 8-án tartott ülésén **határozatot** hozott a **megújuló energiaforrásokról**[37]. A határozat figyelembe vette a **Kiotói Klímakonferencia Jegyzőkönyvét**[38], valamint a Közösségeknek a gazdasági növekedés, a versenyképesség, valamint a foglalkoztatáspolitikai tárgyában kiadott Fehér Könyveit is.

A Tanács ezzel együtt felhívta a tagállamokat a megújuló energiaforrások növekvő kihasználására irányuló stratégiájuk fejlesztésére. Ebben javasolja:

- a kutatás-fejlesztés intenzívebb támogatását,
- a technológiai újítások gazdaságba való bevezetésének segítségét nemzeti programok és pályázatok útján,
- az új technológiák bevezetése körüli jogi, adminisztratív és intézményi akadályok mielőbbi felszámolását,
- olyan adórendszer kidolgozását, amely támogatja a megújuló energiaforrások minél szélesebb körű felhasználását.

A Tanács kiemelte az Európai Uniónak a megújuló energiaforrásokra vonatkozó kutatás-fejlesztését támogató **ALTENER** program[24] jelentőségét is, és kötelezte a Bizottságot arra, hogy gondoskodjon a megújuló energiaforrások helyzetét ismertető éves jelentések elkészítéséről. Mindez jelzi a Tanács azon elhatározását, miszerint a megújuló energiaforrások felhasználásával kapcsolatos feladatok az EU közös energiapolitikájának fontos alkotóelemei.

2001 szeptemberében a Tanács és az Európai Parlament elfogadta a megújuló energiaforrásokból származó villamosenergia-termelés előmozdításáról[39], majd az így előállított villamos energia támogatásáról szóló **Bizottsági Közleményt**[40], amelynek fő célja a „zöld” energia termelésének növelése. Az ekkor elfogadott tervek szerint a RES részesedését az összenergia-felhasználásból 2010-re 22%-ra kell növelni. 2004 júniusában azonban a Bonnban megrendezett Megújuló energia világtalálkozón az EU bejelentette: 2020-ra 20%-os RES-arány elérését tűzte ki célul.

A megújuló energiaforrásokkal kapcsolatos új technológiák bevezetésében, alkalmazásában az Európai Unió az Egyesült Államokkal szemben határozott előnyben van, sőt ez az arab államoknak a témával kapcsolatos komoly aggodalmát is kiváltotta, ui. a megújuló energiaforrások fokozottabb felhasználása, dinamikusan növekvő részesedése az OPEC-államok beszállítói pozícióját jelentősen csökkentheti.

Energiahatékonyság

Az energiaigények növekedése megállíthatatlan a korszerű gazdaságban, de a növekedés üteme mérsékelhető az energia hatékonyabb felhasználásával. Ez azt jelenti, hogy kevesebb energia felhasználásával érhető el ugyanaz a gazdasági eredmény, azaz javul a versenyképesség és csökken a levegő szennyezettsége.

A témában jelentős szemléletváltás történt, mert amíg az energiapolitikai Zöld Könyv 1994-es megjelenésekor a legfontosabb kérdés a biztonságos energiaellátás és az energiafüggőséggel kapcsolatos problémák megoldása volt, addig a Kiotói Protokoll 1997-ben történt aláírásakor már az energiahatékonysággal összefüggő kérdések léptek első helyre. Ezt jelzi az a tény, hogy 2000 áprilisában a Bizottság elfogadta az **energiahatékonyság növeléséről szóló akciótervet**[41]. Ennek keretében léptek életbe a már többször említett SAVE programok, amelyek a koordinálás legfontosabb eszközüvé váltak.

Az Akcióterv fő célja az energiafogyasztás minőségi csökkentése, tehát nem az energiaforrások mennyiségének csökkentéséről van szó, hanem az azonos mennyiségű felhasználás melletti nagyobb mértékű energiatermelésről, ami leginkább a technológia fejlesztésével valósítható meg. Az Akcióterv az energia ésszerű felhasználásáról szóló Bizottsági Nyilatkozaton[42] alapul. A Nyilatkozat tartalmazza a főbb célokat és a hozzájuk tartozó feladatokat, amelyek az energia- és környezetvédelmi politikával kapcsolatosak.

A feladatokat a dokumentum három kategóriába sorolja:

- az energiahatékonysági terveknek az EU politikáiba (közlekedéspolitika: mint az összenergia-felhasználás tekintetében az egyik legnagyobb felhasználó, a modern vállalkozói politika, regionális politika, kutatás-fejlesztési politika, adó- és árpolitika stb.) való integrálása;
- a meglévő politikákkal való kapcsolat megerősítésére irányuló kezdeményezések támogatása;
- új elvek és határozatok kidolgozása.

Közlekedéspolitika

A közlekedés világszerte az egyik legnagyobb energiafelhasználó szektor. Az EU tagállamaiban ez az összenergiafogyasztás 40%-át jelenti, ami a CO₂-kibocsátás 28%-áért felelős. Az „**Európai közlekedéspolitika 2010-ben: itt az idő az elhatározásra**” címmel 2001 szeptemberében a Bizottság által elfogadott és megjelentetett **Fehér Könyv**[43] 60 javaslatot dolgozott ki a jelenlegi állapot megreformálására. Így például felhívja a figyelmet a közlekedési energiafelhasználásból 98%-kal részesedő olaj/benzin hányad diverzifikációjának szükségességére.

Ezt követően 2001 novemberében a Bizottság két javaslatot és egy akciótervet fogadott el, amelyek mindegyike támogatja a közlekedésben alkalmazható alternatív energiafelhasználást, valamint az ún. bioüzemanyag felhasználását, amely témában 2003-ban már irányelv is (2003/30/EK – ld. I. rész 17. irodalmi hivatkozását) hatályba lépett. Az energia és a közlekedés szoros kapcsolatát jelzi, hogy a Bizottságban a 2 szakterület közös főigazgatósághoz tartozik. Az energia és a közlekedési piacok fokozatos és liberalizált megnyitása magával hozta a biztonsági szabályok és a szabályozás korszerűsítése iránti igényt, így pl. az ún. kockázati tényezők (pl. a tanker-balesetekhez kapcsolódóan az olajszállítás kérdésében!) meghatározása, amelyek ismeretében már meghatározható a cselekvés szintje: nemzeti, európai vagy az egész világra kiterjedő.

2001 októberében Barcelonában rendezték meg az első Európai Energia- és Közlekedéspolitikai csúcstalálkozót[44]. A tervek szerint a jövőben évente megrendezendő csúcs célja az európai K+F programok által kidolgozott eredmények, technikai, technológiai újítások hasznosítására irányuló támogatások előmozdítása, a közösségi jogi és szabályozási kezdeményezések kidolgozása és megvitatása. A konferencia fő témája első alkalommal az energiaellátás biztonságával kapcsolatos teendők megvitatása volt. A témaválasztást indokolta az a tény, hogy az EU összenergia-fogyasztásának 50%-a import, és a vizsgálatok szerint ez a függőség 2030-ra meghaladhatja a 70%-ot. A prognosztizációk szerint a bővülő EU energiafogyasztó társadalma 500 milliós nagyságrendűre növekedhet, amivel viszont nem nő együtt a hagyományos energiahordozók lelőhelyeinek száma. Nagyobb figyelmet érdemel a természeti környezet sebezhetősége, valamint a klímaváltozással járó hatások kiszámíthatatlansága is.

A konferencián a következő témákat vitatták meg:

- a fenntartható fejlődés és biztonság,
- hagyományos energiaforrások: biztonság és tisztább energiaellátás,
- a nukleáris energia felhasználásának biztonsága,
- a közlekedés biztonságosabbá tétele,
- a megelőzés és közlekedésbiztonság kapcsolata.

A csúcskonferencia záródokumentuma ennek megfelelően tíz olyan területet határozott meg, ahol szükség van az egységes fellépésre, ezek közül az energetikával is kapcsolatosak:

1. A belső piac egységesítése során továbbra is tekintettel kell lenni a közlekedés és az energiapolitika céljaira, nyomást gyakorolva a biztonsági szabályozás folyamatának fejlődésére.
2. Az autonóm és független nemzeti törvényhozói hatalomnak támogatnia kell az európai szabályozás egységesítésének folyamatát.

3. A jogi és a gazdasági szempontok határozottabb figyelembevételével nagyobb mértékű együttműködés a biztonságos energiaellátás érdekében.
4. Felkészülés a klímaváltozás egyre fenyegetőbb következményeinek elkerülésére. Ezzel együtt a biztonságos energiaellátás érdekében szükségessé válik az atomenergia minél szélesebb körű felhasználása, szem előtt tartva a biztonsági előírások maximális betartására való törekvést. Mindehhez elengedhetetlenül szükséges az érvényben lévő nemzeti és nemzetközi szintű előírások egységesítése, a különböző biztonsági intézmények együttműködése és a kapcsolódó K+F keretprogramok pénzügyi támogatása.
5. Meg kell találni a kompromisszumos megoldást a kérdésre: kinek kell finanszírozni a biztonságosság megteremtésével kapcsolatos kiadásokat?
6. A biztonságosságot szolgáló újabb kutatások erőteljesebb támogatása ugyanis tény, a technológiai fejlődés sokkal szorosabb kapcsolatban van a gazdasági haszonnal, mint a biztonság kérdésével.
7. És végül egyértelműen szükség mutatkozik egy európai szintű, demokratikus vitára, mert a biztonság kérdése az európai állampolgárok ügye is.

Az Európai Bizottság mellett 2001-től működik egy konzultatív tanácsadó testület, az Energia- és Közlekedéspolitikai Fórum[45]. A Fórum legfontosabb feladata minden olyan kérdés megvizsgálása, amely érinti a közös energia- és közlekedési politikát, beleértve a kapcsolódó szociális és környezetvédelemmel kapcsolatos kérdéseket is.

A Fórumnak jelenleg 34 tagja van:

- az energiaipar és a közlekedés képviselői (termelők, szállítók stb.) – 9 fő
- hálózatok, szervezetek képviselői – 5 fő
- felhasználók, fogyasztók képviselői – 7 fő
- szakszervezetek képviselői – 6 fő
- környezetvédelmi szervezetek képviselői, biztonsági szakemberek – 5 fő
- akadémikusok, elméleti kutatók, szakértők – 2 fő.

A Fórum ad hoc bizottságok felállítására is jogosult, valamint lehetősége van külső szakértők felkérésére is.

Technológiai fejlesztések

A technológiai fejlesztés, a kutatások támogatása fontos része az Európai Unió közös energiapolitikájának. Ezt jelzi az a tény is, hogy az EU az 5. Kutatási és fejlesztési keretprogramon[46] (1998–2002) belül kidolgozta és elindította az ún. ENERGY alapprogramot, valamint jelenleg már befejezéshez közeledik a 2002–2006 időszakra kiterjedő 6. Kutatási és fejlesztési keretprogram is.

Az EU a kutatást és műszaki fejlesztést támogató összehangolt politikáját csak a 80-as évek végén fogal-

mazta meg először, és a koordinációt keretprogramok biztosítják. A szabályozás az **Egységes Okmányon**[47] alapul, ami egy kétszakaszos eljárás: először a több éves keretprogramot fogadják el, majd ezt követi az **EGB-prioritású** szektorok, specifikus programok jóváhagyása.

A keretprogramok elsődleges célja a közös iparpolitika tudományos és műszaki alapjainak megerősítése, az európai ipar versenyképessé tétele, valamint a kapcsolódó közösségi politikákkal való együttműködés elősegítése. A keretprogramok mindig egy-egy kulcsfontosságú szektorra irányulnak, mint például számos esetben az energiapolitikára.

Adópolitika

A Bizottság az energiapiac terén alkalmazandó adópolitikával kapcsolatban két javaslatot terjesztett elő. Az első javaslatot 1997-ben dolgozta ki[48], ebben egy általános adórendszert vázolt fel. A kérdés azonban akkor eldöntetlen maradt, mivel a témában a tagállamok között nem alakult ki a teljes nézetazonosság. A Bizottság ezt követően 2001 novemberében terjesztett elő egy újabb javaslatot, amely szerint uniós szinten lehetőséget kellene biztosítani egy csökkent mértékű fogyasztási adó – „**ökoadó**” – bevezetésére a bioüzemanyagok forgalmazásában, amely elképzelést egyébként már a Zöld Könyv is támogatta.

Irodalom

- [1] Communication from the Commission – An overall view of energy policy and actions, COM(97)167 Final.
- [2] Proposal for a Council Decision adopting a multiannual framework programme for actions in the energy sector (1998–2002), COM(97) 550 Final. – Official Journal C 046, 11/02/1998.
- [3] European Investment Bank (EIB) – Európai Beruházási Bank.
- [4] European Investment Fund (EIF) – Európai Beruházási Alap.
- [5] European Coal and Steel Community (ECSC) – Európai Szén- és Acélközösség (ESZAK).
- [6] The Treaty establishing the European Economic Community (EEC).
- [7] Communication from the Community – Energy Efficiency in the EC – Towards a strategy for the rational use of energy, COM(98)246 Final.
- [8] Council Regulation (EEC) No 2008/90 of 29 June 1990 concerning the promotion of energy technology in Europe (THERMIE programme). – Official Journal L 185, 17/07/1990.
- [9] 96/737/EC: Council Decision of 16 December 1996 concerning a multiannual programme for the promotion of energy efficiency in the Community (SAVE II.) – Official Journal L 335, 24/12/1996.
- [10] Council Regulation (EEC) No 3906/89 of 18 December 1989 on economic aid to the Republic of Hungary and the Polish People's Republic. – Official Journal L 375, 23.12.1989.
- [11] Council Regulation (EC) No 2598/97 of 18 December 1997 extending the programme to promote international cooperation in the energy sector – SYNERGY programme. – Official Journal L 351, 23/12/1997.
- [12] Council Directive 93/76/EEC of 13 September 1993 to limit carbon dioxide emissions by improving energy efficiency (SAVE). – Official Journal L 237, 22/09/1993.
- [13] Agreement between the Government of the United States of America and the European Community on the coordination of energy-efficient labelling programs for office equipment. – Off. Journal L 172, 26/06/2001.
- [14] Proposal for a Regulation of the European Parliament and of the Council on a Community Energy Efficiency Labelling Programme for Office and Communication Technology Equipment, COM(2000)18 Final. – Official Journal C 150 E, 30/05/2000.
- [15] Council Resolution of 7 December 1998 on energy efficiency in the European Community. – Official Journal C394, 17/12/1998.
- [16] Directive 96/92/EC of the European Parliament and of the Council of 19 December 1996 concerning common rules for the internal market in electricity. – Official Journal L 027, 30/01/1997.
- [17] Directive 98/30/EC of the European Parliament and of the Council of 22 June 1998 concerning common rules for the internal market in natural gas. – Official Journal L 204, 21/07/1998.
- [18] 1999/21/EC, Council Decision of 14 December 1998 adopting a multiannual framework programme for actions in the energy sector (1998–2002) and connected measures. – Official Journal L 007, 13/01/1999.
- [19] Proposal for a Council Decision adopting a multiannual programme of studies, analyses, forecasts and other related work in the energy sector (1998–2002) – (ETAP programme), COM(98) 423 Final–Official Journal C 261, 19/08/1998.

- [20] Communication from the Commission to the European Parliament, the Council, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Strategic objectives 2000–2005 „Shaping the New Europe”, COM(2000)154 Final. – Official Journal C 081, 21/03/2000.
- [21] Green Paper Towards a European Strategy for the security of energy supply, COM(2000)769 Final.
- [22] „European Parliament resolution on the Commission Green Paper Towards a European strategy for the security of energy supply.”
- [23] Proposal for a Decision of the European Parliament and of the Council adopting a multiannual programme for action in the field of energy: „Intelligent Energy for Europe” Programme (2003–2006). – COM(2002) 162 Final.
- [24] Decision No 646/2000/EC of the European Parliament and of the Council of 28 February 2000 adopting a multiannual programme for the promotion of renewable energy sources in the Community (Altener) (1998 to 2002). – Official Journal L 079, 25/10/2000.
- [25] Final report on the Green Paper „Towards a European strategy for the security of energy supply”. – COM(2002) 321 Final.
- [26] „A magán- és közvagyonok éghajlatbarát, megfizethető és biztos energiaforrásokhoz való világszintű hozzáférés kialakítása érdekében történő felhasználásról – A globális energiahatékonysági és megújulási energia alap” – 2006. 10. 06. – COM (2006) 538 Final.
- [27] European Regional Development Fund (ERDF) – Európai Regionális Fejlesztési Alap.
- [28] Resolution on the communication from the Commission to the European Parliament and the Council concerning the Euro-Mediterranean partnership in the energy sector, COM(96) 149. – Official Journal C 362, 02/12/1996.
- [29] CENTREL Szerződés aláírása: 1992. október 11., Prága (aláírók: Csehország, Lengyelország, Magyarország és Lengyelország).
- [30] The „Union for the Co-ordination of Electricity Generation and Transmission” (UPCTE).
- [31] Communication from the Commission – Strengthening the Northern dimension of European energy policy, COM(99) 548 Final.
- [32] Európai Unió Energiaügyi Kezdeményezése (EUEI).
- [33] European Economic Area (EEA) – Európai Gazdasági Térség.
- [34] International Energy Agency (IEA) – Nemzetközi Energiaügynökség.
- [35] Johanessburgi Megújuló Energia Koalíció (JREC).
- [36] Communication from the Commission – Energy for the future: renewable sources of energy – White Paper for a Community strategy and action plan. – COM (97) 599 Final.
- [37] Council Resolution of 8 June 1998 on renewable sources of energy. – Official Journal C 198, 24/06/1998.
- [38] Kyoto Protocol to the United Nation Framework Convention on Climate Change, 1992.
- [39] Directive 2001/77/EC of the European Parliament and of the Council of 27 September 2001 on the promotion of electricity from renewable energy sources in the internal electricity market. – Official Journal L 283, 27/10/2001.
- [40] Bizottsági Közlemény „A megújuló energiaforrásokból előállított villamos energia támogatásáról” – 2005. 12. 07. – COM (2005) 627 Final.
- [41] Communication from the Commission to the Council, the European Parliament, the Economic and Social Committee and the Committee of the Regions – Action Plan to improve energy efficiency in the European Community, COM(2000)247 Final.
- [42] Communication from the Commission – Energy efficiency in the European Community – Towards a strategy for the rational use of energy, COM(98) 246 Final.
- [43] White Paper-European Transport Policy for 2010: time to decide, COM(2001) 370 Final.
- [44] 1st annual European Energy and Transport Summit Conference, Barcelona, 18–19 October 2001.
- [45] Commission Decision „(2001/546/EC) of 11 July 2001 setting up a consultative committee, to be known as the „European Energy and Transport Forum” – Official Journal L 195, 19/07/2001.
- [46] Decision No 182/1999/EC adopting the Fifth RTD Framework Programme (1998–2002). – Official Journal L 026, 01/02/1999.
- [47] The Single European Act (SEA), signed in Luxembourg and the Hague, and entered into force on 1 July 1987.
- [48] Proposal for a Council Directive restructuring the Community framework for the taxation of energy products, COM(97) 30 Final. – Official Journal C 139, 06/05/1997.

Út a nagyhegyesi földgázkitörésig és annak következményei*

ETO: 614.7+614.8+622.2+622.8

Mélyen Tisztelt Nagyhegyesiek!
Tisztelt Vendégek!
Kedves Barátaim!
Kollégák!

A Nagyalföld végtelen síkja az erdélyi földgáz megtalálása óta fokozottan foglalkoztatta a szénhidrogén-kutató szakemberek képzeletét. A nagyalföldi artézi fúrásokból a vízzel együtt számos helyen némi földgáz is áramlott a felszínre. A falusi kutak körül esténként vízárt gyülekező fiatalok gyakran bámulták a lángra gyújtott gáz játékosan táncoló lidércfényét, amíg egy erősebb fuvalat ki nem oltotta a kékes-vörhenyes lángocskákat. Egy-két helyen lámpát táplált a gáz, sőt néhol még malmot is hajtott kezdetleges gázmotorok hajtóanyagaként.

Sokszor tanakodtak az emberek: milyen sok földgázt rejt a Nagyalföld mélye? Ha sikerülne felkutatni: fényt, meleget, energiát juttatna a nagyalföldi városoknak, falvaknak, és nem kellene kukorica-megnapraforgószárral, szalmával fűteni a búbos kemencét...

Az erdélyi (kissármási) földgáz feltárása után úgy gondolták a kutatók, hogy az erdélyi sósformáció nagy vastagságban megvan a Nagyalföld belsejében is a fiatal rétegek alatt, és valószínű, hogy kedvező csapadék létezése esetén nagy mennyiségben tartalmaz kőolajat vagy földgázt. A kutatást 1917-ben elindították. A gravitációs mérések Hortobágyon és Hajdúszoboszló közelében reményteljes szerkezetet mutattak ki, ezek párhuzamos megfúrását határozták el. A *Nagyhortobágy-1.* számú fúrás lemélyítését 1918-ban kezdték meg, s ezzel elin-

dult a nagyalföldi szénhidrogén-kutatás. Az 1115,4 méter mély kút csupán enyhén sós vizet tárt fel gyenge gáznyomokkal. A másik, hajdúszoboszlói fúrás lemélyítésére azonban a román megszállás miatt nem került sor.

A sikertelen hortobágyi fúrás lemélyítése után a kutatómunka 1923-ig szünetelt, és csak azután tértek vissza a Nagyalföldre, ezúttal ismét Hajdúszoboszló környékére. A fúrásokat nem az 1918-ban kijelölt helyen, hanem néhány kilométerrel távolabb, Hajdúszoboszló község mellett mélyítették. A *Hajdúszoboszló-I.* és *-II.* fúrással – ez utóbbi a 2032 méter mélységével 1930-ban az ország legmélyebb fúrása volt – gyengén gázos meleg vizet tártak fel. A néhány ezer köbméter gáz is nagy lelkesedést keltett. Megfelelő berendezésekkel leválasztották a víztől, és palackozva a magyar királyi államvasutak személykocsijainak világítására használták. Egy törpe villamoserőmű pedig öt községet látott el villamos árammal. A lelkes magyar mérnökök bebizonyították, hogy a keveset is meg kell becsülni, mert kellő körültekintéssel azt is lehet gazdaságosan hasznosítani. Erről a tanulságról sajnos később megfedkeztek, amikor a dél-zalai kőolajmezők fáklyáin – igaz ugyan, hogy amerikai irányítással – sok millió köbméter földgáz égett el hasztalanul. A meleg artézi vizet gyógyfürdő létesítésére használták fel. A gyógyulást, pihenést, üdülést kereső vendég jólétet hozott a falu, illetve a későbbi város lakosainak.

A Dunától keletre összesen 19, a nagyalföldi kincstári kutatások ke-



ID. ŐSZ ÁRPÁD

okl. olajmérnök
okl. menedzser szakmérnök
szakértő
MOL Nyrt.
OMBKE- és SPE-tag

retében 1918–1934 között 10 fúrás mélyült. Valamennyi enyhén sós, kissé gázos meleg vizet tárt fel. A kőolajbányászat minden olyan kutatófúrást felajánlott közhasznú célokra, amely szénhidrogéneket nem talált, de nagy mennyiségű termális vizet tárt fel. Számos ilyen kút virágzó gyógyfürdők létesítését tette lehetővé a Hajdúszoboszlóin kívül, mint például Bükkészék, Karcag-Berekfürdő, Zsórifürdő, Cserkeszőlő, Tiszakécske stb., máshol pedig meglegházakat, fóliasátor-telepeket fűtenek a meleg vízzel.

Harminchat évvel később a pajzán bányakobold itt Nagyhegyesen is bemutatta, hogy a bányászszerecsen mennyire szeszélyes.

Az Országos Kőolajipari Tröszt 1958-ban szeizmikus méréseket végeztetett a gravitációs mérés által Hajdúszoboszló és Nagyhegyes közelében kimutatott szerkezeten. A mérések a szerkezet tetőpontját az 1918-ban kitűzött fúrástól 6 kilométerrel délebbre mutatták ki. Az ide telepített *Hajdúszoboszló-1.* számú fúrás 1959-ben gazdag földgáztelepeket harántolt. A mező hazai mértékben nagynak bizonyult, de kőolajat nem tartalmazott.

Az ország akkor legjelentősebb földgáz-előfordulásának megkutatása, a termelő kutak lemélyítése, kivizsgálása és kiképzése sok gondot okozott. Sekély mélység, viszonylagos túlnyomásos rétegek, nehéz fúrhatóság, iszapvesztesség – mind olyan tényező, amelyek páro-

* id. Ősz Árpádnak, az OMBKE KFVSz elnökének a nagyhegyesi emlékhelyavatáson elhangzott előadása.

sulva a nem kellő technikai felszereltséggel, kisebb-nagyobb zavarokat okoztak a munkában. Ezek között leg-súlyosabbnak feltétlenül a földgázkitörések számíta-nak, amelyek igen komoly anyagi károkat okoztak. Az 1959-ben és 1960-ban történt földgázkitörések és -ki-fűvások – *Hajdúszoboszló-2.*, –6., –12. és –20. számú kutak – elfojtása nem okozott különösebb nehézséget.

A mezőbővítés során telepítették meg 1961-ben a *Hajdúszoboszló-36.* számú fúrást Nagyhegyes környé-kén – itt a kráter helyén – az 1918-ban kijelölt fúrópont közvetlen közelében, ahol hajdúszoboszlói földgázme-ző és egyben a Nagyalföld egyik legnagyobb gázkitö-rése következett be. 1961. augusztus 23-án 9 órakor a fúrólyukból történt kiépítés közben az egyensúly meg-bomlott, a kút termelni kezdett, elemi erővel tört fel a földgáz. A kitörésgátlót többszöri próbálkozás után 17 órakor sikerült tökéletesen bezárni, s a lezárás után a csőfejen semmiféle gázszívargás nem volt észlelhető. Ezzel – úgy tűnt! – a kitörés felszámolása tulajdonkép-pen befejeződött.

A nagy nyomással feltörő földgáz azonban a kúton kívül oldalirányban is utat talált magának a laza fel-színközeli rétegekbe. 20 óra 30 perckor a tartalék iszapgödörben gázbuborékolás jelentkezett, ez kezdet-ben kismértékű volt, látszott azonban, hogy fokozato-san és egyre inkább erősödik. Másfél óra múlva a fúró-lyuktól 5 méter távolságban egy 500 méter hosszú re-pedés keletkezett, amely mentén feltört, majd augusz-tus 24-én 5 óra 45 perckor öngyulladás következtében belobbant a földgáz, és a tűz pillanatok alatt kiterjedt a repedés teljes hosszára. A kitörés további menete alatt kialakult a főkráter, valamint két kisebb kráter is. A kráterekből nagy mennyiségű földgáz tört fel, igen nagy mennyiségű rétegtörmeléket hozva magával. 11 óra 30 perckor a fúrótorony eldőlt és eltűnt a főkráter-ben, a fúróberendezés elpusztult. Ezen a napon a kráte-rek működése teljes intenzitással folyt, és a lángok ma-gassága meghaladta a 100 métert. A főkráter működése folyamán egy ellipszis alakú töltést épített maga köré, melynek méreteire jellemző, hogy hossza 250, széles-sége 150 méter, magassága pedig 6–7 méter volt. A ki-hordott törmeléket a gáz több száz méter magasra fel-emelte, és ennek nyomai a későbbiek folyamán 5–6 ki-lométer távolságban is fellelhetők voltak. Augusztus 26-án a főkráter működése, 29-én pedig a teljes föld-gázkitörés megszűnt. Mindhárom kráterben enyhe gáz-szívargás volt tapasztalható még 5–6 napig, majd a ki-törés rétegomlás következtében teljesen megszűnt.

A szerencsétlenség annak ellenére bekövetkezett, hogy ezt a kút az akkori legkorszerűbb módszerekkel fúrták. Ha régi, kezdetleges módszerekkel nyitották volna meg a földgáztelepeket, ennél sokkal nagyobb tragédia is történhetett volna. Ezért talán szerencse, hogy 1923-ban nem ezen a helyen fúrták meg a *Hajdú-szoboszló-I.* számú kútát. Az átfúrt földgáztelepek tar-

talmának egy része átvándorolt a felső kis mélységű, laza homokrétegekbe. Ezek a kőbor gázok még tovább-ra is sok gondot okoztak, mivel váratlan kitöréseket idéztek elő (*Hajdúszoboszló-50.*, –55., –77.), amelyek kétszer is (*Hajdúszoboszló-59.*, –163.) az egész fúró-berendezést nyomtalanul elnyelték.

A kút közelében lefúrták a *Hajdúszoboszló-36/a.* mentesítő kútát és 3 megfigyelő sekély kútát is, s ezek jelezték, hogy 30 méter mélységtől kezdve a homokré-tegek földgázzal telítettek. Ellenintézkedésként 1961 szeptemberétől kezdve a főkráterbe felülről vizet táp-láltak be, majd a felső rétegekbe átfertőzött földgáz le-csapolására, kitermelésére több kút is lefúrtak, ame-lyeken keresztül ezeket a gázkészleteket csaknem telje-sen le is termelték.

A hajdúszoboszlói földgázmező 1959-től kezdődött kutatási és feltárási időszakának kezdetén – elsősorban Nagyhegyesen – bekövetkező földgázkitörések követ-kezményeként a mezőben dolgozó valamennyi beren-dezést a lehető legrövidebb időn belül ellátták korszerű kitörésgátlókkal, módosították a kútszerkezetet és a fú-rási technológiát, megszigorították a technológiai és el-lenőrzési fegyelmet, utasítás készült a kitörések meg-előzésére és elhárítására, és ennek hatására először a Nagyalföldön, majd a Dunántúlon megalakultak a – későbbi egységes – kitörésvédelmi szervezet csapatai.

Befejezésül Eötvös Lorándnak, – akinek torziósinga gravitációs méréseivel az egész nagyalföldi szénhidro-gén-kutatás elindult, – 1901-ben, az akadémiai elnöki megnyitójában elhangzott szavait idézem: „Itt lábaink alatt terjed el, hegyek koszorújával övezve, az Alföld rónasága. A nehézség lesimítván, kedve szerint formál-ta felületét. Vajon milyen alakot adott neki? Micsoda hegyeket temetett el és mélységeket töltött ki lazább anyagokkal, amíg létrejött ez az aranykalásztér, a magyar nemzetet éltető róna? Amíg rajta járok, amíg kenyerét eszem, erre szeretnék még megfelelni.”

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

Irodalom:

- [1] *Szurovy Géza*: A kőolaj regénye. Hírlapkiadó Vá-lalat, Budapest, 1993.
- [2] *Csath Béla*: 50 évvel ezelőtt indult meg a szén-hidrogén-kutatás Hajdúszoboszlón. BKL Kőolaj és Földgáz, 1974, 353.
- [3] *Csikó Gábor*: 50 éves a magyar kőolajbányászat. Kőolaj- és földgázkutatások Magyarországon. Ter-mészet Világa. 1987. 7. 118. évf. 250.
- [4] *Hegyi Ferenc*: A hajdúszoboszlói földgázkitörések tapasztalatai. BKL Kőolaj és Földgáz, 1969, 238.
- [5] *Buda Ernő – Götz Tibor – id. Óz Arpád*: A magyar-orosz kőolaj-, földgáz-, szén-dioxid-, gőz- és for-róvíz-kitörések elhárításának története 1909–2000 között. BKL Kőolaj és Földgáz, 2004, 113.

KÖSZÖNTÉS

Születésnapja alkalmából tisztelettel köszöntjük

a 70 éves

Németh Lajos

okl. gépipari technikust.

Kívánunk neki további erőt, egészséget és Jó szerencsét!

(a Szerkesztőség)

**Schulhof Vilmos és Ödön-emlék-
érmét kapott**



Dr. Dobos Irma eurogeológus.

A Magyar Balneológiai Egyesület debreceni kongresszusán november

11-én az egyesület elnöke, *Ben-
der Tamás* profesz-
szor dr. *Dobos
Irma* eurogeológusnak Schulhof
Vilmos és Ödön-
emlékérmét adott át „a hazai gyógyfür-
dőügy érdekében kifejtett sok évtizedes
tevékenysége elismeréseként”.



A kitüntetéshez tisztelettel gratulálunk.
(A szerk.)

EGYESÜLETI HÍREK

**A budapesti olajos hagyomány-
ápoló kör (BOK) alakuló ülése
(Budapest, 2006. december 11.)**

A négy évvel ezelőtt alakult Nagy-
kanizsai Olajos Szeniorok Hagyo-
mányápoló Köre példáját követve az
olajiparban dolgozó aktív és a már
nyugállományban lévő budapesti szak-
emberek a BDSz támogatásával egy
olyan fórum létrehozását határozták el,
melyen találkozási alkalmat teremte-
nek mindazoknak, akik az „olajosok”
nagy családjához tartozónak érzik ma-
gukat.

Aktív társadalmi munkát végző ola-
jos szeniorok alapos és lelkes előkészí-
tő munkája eredményeként került sor a
budapesti hagyományápoló kör (BOK)
alakuló ülésére, az Országos Magyar
Bányászati és Kohászati Egyesület Fő
utcai székházának tanácstermében.

A szép számban megjelent érdeklő-
döket *Götz Tibor* aranyokleveles olaj-
mérnök köszöntötte, majd ismertette a
hagyományápoló kör megalakításával
és működésével kapcsolatos elképzelé-
seket, lehetőségeket.

A házigazda OMBKE nevében *dr.
Gagyai Pálffy András*, az egyesület ügy-
vezető igazgatója üdvözölte a megjelen-
teket (köztük sok egyesületi tagtársát)
és a kezdeményezést. Felajánlotta, hogy
otthont ad a kör rendszeres vagy ese-
tenkénti összejöveteleinek és azt kíván-
ta, hogy ez a kezdeti lelkesedés tovább-
ra is megmaradjon, és egy összeková-
csolt közösséget eredményezzen.

Az ezt követően elhangzott felszólá-
sok részben a működés technikai

(anyagi) feltételeivel foglalkoztak,
részben a tevékenységi és érdeklődési
kör meghatározására irányultak. Felve-
tődött az olajipari szakirodalom (MOL
Panoráma, BKL Kőolaj és Földgáz
szaklap, ipartörténeti kiadványok, visz-
szaemlékezések stb.) közrebocsátása,
életutak ismertetése, a MOL most indu-
ló szabadegyetemén való részvétel, kü-
lönböző olajipari emlékek és dokumen-
tumok, valamint szaktörténeti anyagok
gyűjtésére és/vagy rendszerezésére, be-
mutatására irányuló igények kielégíté-
se. A kör segítséget nyújtana a hely- és
ipartörténeti kutatásokhoz, valamint a
hazánkban koncessziós tevékenységet
végző külföldi olajipari cégek tevé-
kenységének megismeréséhez. Ez
utóbbi célkitűzés már a realitás stádiu-
mába lépett, mivel az ülés második ré-
szében *dr. Szabó György* a kanadai
székhelyű FALCON koncessziós cég
által a Makói-árokban végzett kutató-
sokról és azok eredményeiről tartott
nagy érdeklődéssel kísért előadást, va-
lamint felajánlotta egy szakmai fűrészlá-
togatás lehetőségét is.

A felszólalásokra *Götz Tibor* vála-
szolt, majd ismertette az előkészítő bi-
zottság javaslatát a kör tisztségviselői-
re, akik megválasztására a későbbiek-
ben kerül sor. A munkaterv a beér-
kezett javaslatok alapján 2007 elején
készül el.

A sikeres összejövetel a MOL Gon-
doskodás Alapítvány, a BDSz anyagi
támogatásának és *Keltayné Magdi* fá-
radhatatlan közreműködésének, vala-
mint a házigazda OMBKE-nek köszön-
hetően valósult meg.

(déz)

**Nemzetközi geofizikai konfe-
rencia**

(Zalakaros, 2006. szeptember 21–23.)

Több társegyesület közreműködésé-
vel rendezte meg a Magyar Geofi-
zikusok Egyesülete a *Geofizikai–Föld-
tani–Környezetvédelmi Vándorgyűlést*.
A kiállítással egybekötött, a „Szellemi
és földtani erőforrások a XXI. század
elején” mottó jegyében tartott szakmai
forum a Schlumberger Oilfield Servi-
ces cég egéssznapos workshopjával kez-
dődőtt. A plenáris ülésen *Holoda Attila*,
a KTD KEKT igazgatója („Új kilátások
az Upstream területén Magyarországon
és külföldön”), *dr. Fancsali István*, az
ELGI igazgatója („Megújuló állami
földtani feladatok az ELGI középtávú
stratégiájának tükrében”), *dr. Esztó
Péter*, az MBH elnöke („Intézmény-
rendszeri változások a bányászati és
földtani szakigazgatásban”) nagysikerű
előadások hangzottak el. A résztvevők
ezt követően két szekcióban tanácskoz-
tak, összesen 31 témát érintően. A
MOL Nyrt. szakemberei 4 önálló és
6 társszerzős előadást tartottak.

A háromévente sorra kerülő konfe-
rencia fő szponzora a MOL Nyrt. volt.

(déz)

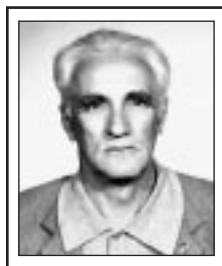
**30 éves a fűrásellenőrző és -irá-
nyító műszerkabinok alkalma-
zása Magyarországon**

(Szakmai nap, Szolnok, 2006. novem-
ber 10.)

A szénhidrogén-kutató és -feltáró fű-
rások gyorsabb, olcsóbb és bizton-
ságosabb mélyítésének egyik alapfelté-
tele, hogy a fűrás előhaladásával egyide-
jűleg megbízható, pontos adatok és ér-

NEKROLÓG

HERMÁN JÓZSEF (1926–2006)



A lovászi olajosok kis családjából kevéssel 80. születésnapját követően 2006. szeptemberében távozott *Hermán József* tagtársunk. *Hermán József* 1926. május 5-én született Lentiben. Erdésznek készült, de a körülmények – melyben a labdarúgásban nyújtott telje-

sítménye is közrejátszott – az olajiparba irányították, ahol nyugdíjazásáig dolgozott. Olajipari szakképesítését az Ásványolajipari Műszaki Iskolában és a Nagykanizsai Olajipari Technikumban végzett tanulmányai során szerezte meg. Egyike volt azoknak, akik a leghosszabb időt, csaknem ötven munkás évet töltöttek az iparban és azt is egy helyen – a Lovászi-Újfalu mezőkben. A termelési üzemegységénél technikus, brigádmester, adatkiértékelő, majd termelési diszpécser volt, és ebből a beosztásból ment nyugdíjba. Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület kőolajos szakosztályának 1971 óta volt lelkes tagja. Családtagjai, barátai, volt munkatársai és tagtársai 2006. szeptember 8-án vettek Tőle végső búcsút a lovászi temetőben és mondtak Neki utolsó Jó szerencsét!

(A Szerkesztőség)

2006. november 6-án
a Rákoskeresztúri temető
szóróparcellájában
vettek végső búcsút az
október 14-én elhunyt

CSERI TIVADAR

okleveles olajmérnöktől,
Szerkesztőbizottságunk
tagjától.



Emlékét megőrizzük!

(folytatás az előző oldalról)

telmezések álljanak rendelkezésre. Így világszerte előnyben részesítik a fűrészal egy időben, mérésekkel nyerhető adatokat, a számítógéppel végrehajtott azonnali kiértékelést és az ezek eredményeként felvett különböző fűrészföldtani szelvényeket. Egy ma üzemelő fűrészerendezésnél elengedhetetlen a korszerű fűrésellenőrző és -irányító műszerkabin alkalmazása. 1976-ban új időszámítás kezdődött a fűrés közbeni információszerzésben Magyarországon: üzembe állították a Dresser Magcobar Data Unit műszerkabin. 1982 végén beérkezett az első on-line rendszerű komplett Geoservices TDC (Total Drilling Control) műszerkabin. 1989-ben a Geoservices ALS (Advanced Logging System) GEO-5000 típusú,

újgenerációs fűrészi műszerkabinokat állítottak munkába, amelyeket azóta folyamatosan fejlesztenek, korszerűsítene.

Az Országos Magyar Bányászati és Kohászati Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Vízbányászati Szakosztály (OMBKE KFVSz) és a Geoinform Kft. 2006. november 10-én, Szolnokon a Technika Házában szakmai napot rendezett a műszerkabinok 30 évvel ezelőtti munkába állítására emlékező „30 Years Anniversary of Mud Logging Services in Hungary” címmel. A közel ötvenfős hallgatóság jelenlétében a következő előadások hangzottak el angol nyelven:



1. kép

József Szepesi dr. – Imre Féderer dr. (University of Miskolc) – **Sándor Pugner** (Geoinform Ltd.): *The Role of Mud Logging Unit in Providing the Safety of the Wells and Preventing Blow-Outs.*

Jerry Kwiecinski (Drill-Lab Ltd.): *New Applications for Drill-Lab Mud Logging Technology.*

Alain Camblong – Keith Ross (Geoservices S.A.): *Recent Developments in Mu Logging.*

Anita Horváth (TXM Ltd.): *New Perspective of Hydrocarbon Exploration in Hungary: BCGA in the Makó Through.*

Az előadások utáni kérdések és az állófogadás közbeni beszélgetések jól tükrözték a téma aktualitását, a mindennapi problémák megoldásának keresését, a további fejlesztések szükségességét és a felhasználás szélesítését.

(id. Ósz Árpád)



2. kép

Sándor Pugner (Geoinform Ltd.): *History of Mud Logging Services in Hungary.*

Csaba Keresztes (Geoker Ltd.): *Mud Logging Experiences from the Well Site Geologist Points of View.*

Ernő Lipták – Sándor Pugner (Geoinform Ltd.): *The Developments of Gas Logging System used in Mud Logging Units and their Role in Hydrocarbon Exploration.*

A földhő az zöldhő Zalaegersze- gen is

Földhő szakmai napot rendezett három szakmai egyesület kezdeményezésére a Magyar Olajipari Múzeum 2006. november 28-án, Zalaegersze-
gen, amelyen csaknem kilencven meg-
hívott vett részt.

Első alkalommal került közös pro-
gramba a szakmatörténet három fontos
civil szerveződése, – a nagymúltú Or-
szágos Magyar Bányászati és Kohászati
Egyesület Kőolaj-, Földgáz- és Víz-
bányászati Szakosztálya (OMBKE
KFVSz), a tagjaiból alapított Magyar
Geotermális Egyesület (MGTE) és az
abból kivált Magyar Termálenergia
Társaság (MTET). Az egyesületek tag-
jai részvételükkel kifejezésre juttatták,
hogy a szakma előtt álló jelentős feladatok
az eddigi eredményekre alapozva,
egymás szaktudását elismerve és
felhasználva lehet csak eredményesen
megoldani.

Zalaegerszeg Megyei Jogú Város
adott helyet a szakmai napnak. Itt van
ugyanis a szervező Magyar Olajipari
Múzeumnak a székhelye, jelentős termál
és földhőbányászati beruházások
folynak a városban, továbbá új, 2–3
MW villamos teljesítményű geotermikus
pilot projekt megvalósítását kezdte el
a MOL Nyrt. a zalai Iklódbördőce
község közelében, amelynek eredményei
Zalaegerszeg térségében is hasz-
nosíthatók lesznek. Az alacsonyabb hő-
mérsékletű termálfluidummal pedig a
földgáztól való függőség csökkenthető
a közeli településeken és az ipari, me-
zőgazdasági létesítményekben.

A szakmai napon elsősorban az elért
eredményeket, a létesítmények beru-
házási, tervezési, engedélyezési, üzemel-
tetési tapasztalatait adták közre az elő-
adók feszes program keretében, és ezt
kísérli meg az elhangzottak alapján
összeállítani a közlemény szerzője is,
az elhangzottak sorrendjében.

A szakmai nap résztvevőit Tombi
Lajos alpolgármester köszöntötte, ki-
emelve a helyi „megújulók” fontossá-
gát az elhúzó energiaválság miatt. Emlé-
keztette a jelenlévőket arra, hogy
először az 1960-as évek elején, a város

akkori déli részén, a Nagylengyel Mező
északi lehatárolása során mélyítették
kutatófúrást, amely termálvíz reményét
is jelentette. Ezt a kutat felszámolták. A
második remény a 80-as évek közepén
megálmodott strand és termálfürdő ter-
vezésével merült fel, amelyet a város
keleti részén, a Válicka patak mellett



1. kép

mélyített, ma is meglévő, de nem
használt mélyfúrású kútból láttak volna
el termálvízzel. A projekt a politikai
változások miatt nem valósult meg. A
90-es évek elején a MOL-GEOTER-
MIA Projekt megbízásából egy izlandi
és egy magyar cég készített előmegva-
lósíthatósági tanulmányt az András-
hida és Nagylengyel térségében lefúrt, szén-
hidrogénre meddő kutakra alapozva,
amely a geotermikus energia komplex
hasznosítását tűzte ki célul, beleértve a
zalaegerszegi lakótelepi lakások és ipari
létesítmények fűtését is. A 90-es
évek végén a város megrendelésére a
Magyar Geotermális Egyesület készí-
tett egy tanulmányt az északi térség
meglévő kútjainak és esetleges új kutak
termálvízének hasznosítására.

A 2000-es években átadott létesítmé-
nyekkel Zalaegerszeg belépett a fürdő-
városok sorába. A Külső Kórház (Póz-
va) földhőhasznosító rendszere már
realitás, és várható a fedett termálfürdő
átadása is a közeljövőben. További ter-
vekről pedig a későbbiekben írunk.

Különböző társaságok keresik meg a
várost a termálvíz energiájának közvet-
len hasznosítása céljából, de örülnének
annak, ha sikerülnének a villamosener-
gia-előállítás kísérletei is a térségben.
Mindezek realitások és lehetőségek is
Zalaegerszeg városa részére.

A NYUDUKÖVIZIG részéről
Székely Edgár a Nyugat-dunántúli Ré-
gió geotermikus adottságait foglalta rö-
viden össze. Utalt a földhő eredetére,
mint radioaktív bomlás eredménye, a
folyamatos energiaáram irányára, a

rendellenességek hatására és a Kárpát-
medence, hazánk különös adottságaira
is, amelynek következménye, hogy te-
rületünk 70%-án geotermikus energia
kedvező feltételek mellett termelhető.
A földhőhasznosítás történelmének
megemlékeztése után az energetikai fel-
használás jelentőségét, a fajlagosan
nagy energiatartalmat és a hosszú időn
át való termelhetőséget emelte ki. Kijé-
lentette, hogy a Nyugat-dunántúli Ré-
gió területén termálvíz termelhető, Za-
laegerszeg is kedvező helyzetben van e
téren. A feltárás és hasznosítás tapasz-
talatainak széles köre gyűlt össze a térségben,
a természetes Hévízi Forrástól kezdve,
a gyógyfürdők, termálfürdők során át,
a városok fűtésén keresztül a közeli
napokban újrainduló, Sár-
vári termálkristályt előállító sólepárló
üzemig. Az új létesítmények előkészí-
tése során javasolható ezeknek az ösz-
szegyűjtött tapasztalatoknak a megis-
merése, hasznosítása.

Szita Gábor, a PORCIÓ Kft. ügyve-
zető mérnöke, az MGTE elnöke a zala-
egerszegi geotermikus épületfűtés lehe-
tőségeit ismertette. Megemlékeztette,
hogy tíz évvel ezelőtt a MOL Rt. megbízásá-
ból és a szakemberei közreműködésé-
vel Zalaegerszegtől délre eső Nagylen-
gyel és az északra eső András-
hida jellő kutak halmazából egy izlandi céggel
közös, előmegvalósíthatósági tanul-
mány keretei között választottak ki
geotermikusenergia-termelésre alkal-
mas kútpárokat. Közülük az András-
hida-1. jellő kutat tartották alkalmasnak,
amelynek vizsgálati eredménye 30 l/s
hozamot és 95 °C kútfelhőmérsékletet
bizonyított. Visszasajtoló az A-5 jellő
kút lett volna, amelynek kivizsgálása
már elmaradt. Ebben az időben ilyen
hőmérsékletű termálfluidumból villa-
mos energia előállítására még nem tud-
tak ajánlatot beszerezni. A komplex
hasznosítás folyamatában a lakótelepi
lakások (Landorhegy, Berzsenyi út) és
a nyugati és keleti városrész ipari üze-
meinek fűtési és technológiai ener-
giaigénye részletes vizsgálat alá került.
Az egy kút vizsgálatát és a projekt kon-
zorcium létrehozásának kísérletét to-
vábbi lépések ekkor sajnos nem követ-
ték. A tapasztalatok alapján felhívta a
hallgatóság figyelmét a projekt megva-
lósításának kockázataira, kiemelve a
geológiai kockázatot, a gazdasági kör-
nyezet változásainak kockázatát, és

utalt a stabil szerződéses rendszer (felhasználói szerződések), továbbá a jó tervező kiválasztásának fontosságára, jogosultságára és kockázatsökkentő szerepére.

A zalaegerszegi termál projekt megvalósításának tapasztalatairól és a jövő terveiről *György Zoltán*, az AQUA-PLUS Kft. ügyvezetője, a MTET tagja tartott ismertetést. Megemlítette, hogy a földgáz árának sajnálatos emelése a geotermikus energia felhasználását fogja várhatóan kedvezőbbé tenni. A támogatott gáz árával szemben nem lehetett versenyképes e zöld jellegű energia. A termelő és visszasajtoló vízkutak fűrására, javítására specializálódott vállalkozásuk Zalaegerszeg térségében nagy beruházásokba kezdett az elmúlt években. Megépítették az Aquacity Vízciszszda és Élmenyparkot, átvették a Városi Termálfürdő üzemeltetését, termálkutat fúrtak Zalaegerszeg Külső-Kórház (Pózva) területén, amelynek 97 °C-os vizével szerződés keretében ellátják az energiaközpontot. Megépítettek egy 4,4 km hosszú, NA 200-as szigetelt műanyag vezetékét a gébárti létesítményekig, illetve a visszasajtoló kútig, amely sajnos nem érte el a tervezett paramétereket. Erre még különböző kísérletek lefolytatása után számítnak. Tapasztalatuk a szigetelt távvezetékkel eddig kedvező, – a magas beruházási költség ellenére is. Az 50 m³/óra szállított termálvíz mennyiség mellett 1,8 °C-os hőmérsékletcsökkenést tapasztaltak a teljes hosszon. Ez a vezeték látja majd el a megépült Aquatherma Termálfalut és Kempinget, a hamarosan átadásra kerülő Fedett Termálfürdőt, a most tervezett szaunaparkot, termálsétányt és a négycsillagos, 150 szobás termálszállót is, amelynek 2008. évi átadásában bíznak.

További terveik között újabb termelő és visszasajtoló termálkutat létesítés is szerepel.

A zöldhatósági engedélyezések tapasztalatait a földhőhasznosítás területén *Nádorné Vörös Ibolya*, a NYUDUKTVF osztályvezetője foglalta össze, a szabályozásokat is számbavevő előadásában, elsősorban Vas és Zala megyei tapasztalatok alapján. Felhívta a figyelmet az elmúlt két év vízügyet és a környezetvédelmet érintő szabályozásainak változásaira a létesítményekkel kapcsolatban. A vízkivétel és vissza-

pótlás vízgazdálkodási törvényben szabályozott alapfeltételeire, a vízgazdálkodási létesítés és üzemeltetés, a környezetvédelmi szabályozások változására is utalt. Legfontosabb elvnek a tervezők részére is az elővigyázatosságot, a környezeti elemek kíméletes igénybevételét, a legkisebb mértékű környezetterhelés és igénybevétel követelményét jelölte meg. A 2004-ben megjelent kormányrendelet tartalmazza konkrétan a szakmai követelményeket, az engedélyezhetőség kritériumait, a mennyiségi és minőségi védelem elemeit. A közvetlen befogadóba való bevezetés és a visszasajtolás követelményei, a megvalósíthatóság módjai az engedélyezések kritikus részét jelentik. Az EU-s irányelvek alapján elkészült hazai szabályozások betartása, az engedélyező hatóság-



1. kép

gal való előzetes tervezői konzultációk, a tervezés, a lefolytatásra kerülő eljárások, a szakhatóságok és a nagy nyilvánosság bevonása, az előzetes vizsgálat vagy kötelező hatásvizsgálatok elrendelése az engedélyezések, a teljes megvalósítás időtartamának lerövidítését eredményezhetik. Az összetett és bonyolult hatások nagysága és a bekövetkezés valószínűsége teszik szükségessé a környezetvédelmi hatásvizsgálatokat. A zalaegerszegi és az iklódbördőcei projekt folyamataiban is részt vesz hatóságuk. Befejezésül is arra hívta fel a figyelmet, hogy az új földhőhasznosítások előkészítési fázisában keressék a jogosult tervezők a hatóságukat és a Bányahatóságot is.

Kujbus Attila, a MOL Nyrt. Geotermikus projektvezetője a MOL Geotermikus Pilot Projekt – új szegmens a geotermikusenergia-kutatásban című előadásában röviden jellemezte a villamos energia átvételének törvényi kötelezettségét, amellyel a hazai vállalko-

zók sikeres projektmegvalósítás esetén számolhatnak, majd áttért a világon és Európában tapasztalható irányzatokra. A megvalósult, mintegy 440 db működő erőműblokk a világon mintegy 7000 MW villamos teljesítményt képvisel, és 200–250 MW/év kapacitásnövekménnyel számolnak 2010-ig. A vulkáni területekkel rendelkező országok e területen előnyös helyzetben vannak. Hagyományos villamosenergia-termelést váltanak ki ezek az új erőművek, és csökkentik a szén-dioxid-kibocsátást is. A hazai energiapolitikai koncepció ismert változatában 2010-ig 1600 MWó „megújuló” villamosenergia-termelés biztosítása szükséges, amelyből 100 MWó-t lenne célszerű geotermikusenergia-termelésből biztosítani. Ehhez 7–8000 üzemórás működéssel számolva 12–14 MW erőmű teljesítmény szükséges, amit 3–4 db 2–5 MW villamos teljesítményű kiserőművel lehetne biztosítani. Így kiserőművek létesítését célozzák meg. A pilot projektben 2–5 MW villamos teljesítményt szeretnének elérni, 2–5000 köbméter/nap hévízhozammal, 120–150 °C kútféj hőmérséklettel, 1–2 termelő és 1–2 visszasajtoló kúttal. Megjegyezte az előadó, hogy Európa kontinentális területén, Németországban és Ausztriában ez ideig csak 1 MW alatti teljesítményekkel működnek berendezések, így a pilot projekt ezeknél nagyobb teljesítményt céloz meg. Az iklódbördőcei Geotermikus Energia Pilot Projektől elmondta az előadó, hogy *Ortaháza-Nyugat mező* szénhidrogénre meddő kútjainak felhasználásával valósul meg, amelyek segítségével repedezett, karsztosodott tárolóból 142 °C-os energetikai, de tiszta, szilárd anyaggal nem terhelt víz termelhető. A lefűrt kutak átképzésével az új kutak fűrási költségének 40–50%-ával oldható meg a feladat, és kizárólag kútpárokból gondolkodnak. Kalina-rendszerű erőművi blokkal számolnak, de még döntés nem született a szállítóról.

Új szegmens jelent a geotermikusenergia-kutatásban, hogy a nagyobb, 2–4 km mélységű, az ország területén lévő kb. 5000 db szénhidrogénkút további hasznosításával, 120–170 °C-os fluidum kivételével és teljes visszasajtolással számolnak, amelynél a 75–80 °C-os folyadék közvetlen fűtésre még alkalmas. A projektek legnehezebb része a pénzügyi koncepció kialakítása.

A kockázatokat is tartalmazó műszaki koncepciót pénzügyileg kezelni kell. Nem tudják ugyanis garantálni az 1 Mrd Ft-ot meghaladó kutatási fázisra tervezett hozamot Iklódbördőcén sem. Ezért a kockázatok kezelésére kutatási portfóliót alakítottak ki. Ezt ajánlják minden geotermikus projektnek, amihez országos vagy regionális kockázati garancia alap létrehozását tartja az előadó szükségesnek. Elképzelhetetlennek tartja, hogy sok százmillió forintos kockázatot bármely gazdálkodó, kis- vagy közép vállalat önállóan viseljen. A kockázat csökkentésére több intézkedés történt. Így az ausztrál és az izlandi partnerek bevonása a projektbe, a Világbank veszteségfinanszírozása, az alaptámogatás a villamos energia kötelező átvételével (23 Ft/KWó), a vízkészletjárulék elmaradása, a bányajáradék esetleges elmaradása (szélerőműveknél, biomassza erőműveknél ezzel nem kell számolni), a geológiai kockázat csökkentése a biztosító társaságok bevonásával. Az előadás végén bemutatta az izlandi Husavíkon létesített geovillamos erőmű képét, amely mintául szolgálhat a Pilot Projektnek, eredményes megvalósítása pedig befolyásolhatja a MOL Nyrt.-t, hogy belépjen-e nagyobb mértékben a földhőiparba, a geotermikus energia kitermelésével.

Az Iklódbördőce körzetében geotermikus kutatás céljából tervezett és megvalósítás alatt lévő kútmunkálatokról *id. Ősz Árpád*, a MOL Nyrt. mérnök-szakértője, az OMBKE KFVSZ elnöke tájékoztatta a szakmai nap résztvevőit. Bevezetőként elmondta, hogy hat évvel ezelőtt a nagykanizsai Gyakorlótelepen megrendezett konferencián a termálvíz-hasznosítás helyzetéről és lehetőségeiről tartott előadást. Akkor még nem gondolta, hogy hat évvel később az ott említetteket neki kell megvalósítani a gyakorlatban, amelyről szívesen számol be. Az Iklódbördőce térség kútjait több száz, olajipari célra lefúrt kút közül választotta ki egy előző csapat. A kiválasztott kutaknál a fő feladat egyszerűen megfogalmazható volt: a szénhidrogén-kutatás céljára lefúrt kutak átképzése geotermikus kutakká. Ismeretes, hogy nincs két egyforma kút, és ezekből kell az adottságoknak megfelelő, egyedi tervezéssel geotermikus kutakat kialakítani. A két

kiválasztott kút az *Or-Ny-3*, 3200 m mély, 1975–76-ban, míg az *Or-Ny-5* 2930 m talpmélységű és 1991-ben létesült. A kutak Lenti várostól keletre helyezkednek el, az *Ortaháza-Nyugat mező* kútjai. Az említettek mellett a 4-es és a 7-es jelű kutak előkészítése is folyamatban van. A fő feladat meghatározása mellett sok részfeladatot kellett megoldani. Az *Or-Ny-3* és *Or-Ny-5* jelű kutak a triász korú, repedezett, karbonátos kőzetből termelhetnek, vagy abba sajtolhatnak vissza, amelyről a vizsgálatok után fognak dönteni. Így a szivattyú is ennek a döntésnek megfelelően kerül a kútba. Az *Or-Ny-5* kutat tovább kell fűzni. A 160 tonna emelőkapacitású, teljesen önjáró fúróberendezéssel a Rotary Fúrás Zrt. fogja a kútmunkálatokat rövidesen megkezdeni. A kivizsgálások során minden olyan geofizikai vizsgálatot elvégeznek, ami a mai technikával lehetséges. A kútfejek körül megfelelően kialakított betonfelületek és 2000 köbméteres, dupla szigeteléssel ellátott, forró víz fogadására is alkalmas tárolók kerültek kialakításra, amelyek a rövid tesztek elvégzésére is alkalmasak. A két kút kialakításának tervezett költsége közel 700 millió forint, időtartamát három hónapra tervezik, amit három hónapos tesztelés követ. Így jövő nyárra várható a kutatási fázis lezárása.

A biztonságosan és szakszerűen működtetett, földhőt termelő és hasznosító létesítmények szakember-ellátottságáról *Császár Béla* mérnök-tanár, a nagykanizsai Zsigmondy Vilmos és Széchenyi István Szakképző Iskola képviselőjében fejtette ki gondolatait. Megállapította, hogy a jelentős vagyont képviselő létesítményeket jól képzett felső- és középfokú szakemberek nélkül nem lehet biztonságosan üzemeltetni. A nagyvállalatok ezt már régen felismerték, és vállalják a rendszeres képzés, továbbképzés, átképzés problémáit és költségeit. Az ellenőrzési eljárásoknál is alapkérdés a munkavállaló szakképzettsége az adott területen. Mint a Gyakorlótelep felelős műszaki vezetője kijelentheti, hogy személy szerint igényli a hatóságok ellenőrzéseit, mert az a biztonságos munkavégzés irányában hat. A 10 métertől 3500 méter mélységű kutak fúrására használt berendezéseiken tanulók, jelöltek gyakorolnak

rendszeresen, ezért az intézmény felelőssége ötven éve kiemelt e területen is. Az energiatermeléshez és -hasznosításhoz intézményük a mélyfúrás, a fluidumkitermelés területeire technikusokat képezhet. A megújulóenergia-gazdálkodási terület, felkészülésük ellenére, 2005-ben kimaradt a Szakképzési Jegyzékből, általuk nem ismert okból. Az iskolájukban környezetvédelmi képzés is folyik. Álláspontja szerint intézményük felkészült arra, hogy a földhőt kitermelő és hasznosító létesítmények üzemeltetéséhez, ellenőrzéséhez a középszintű szakembereket az igények szerint képezze vagy átképezze.

Hódosi József, a Pécsi Bányakapitányság főmérnöke előadásában a bányahatósági engedélyezés tapasztalatait foglalta össze a földhőbányászat területén. Bevezetőként elmondta, hogy a geotermikus energia kinyerésére és hasznosítására benyújtott tervek engedélyezését végzi a Bányatörvény a kapcsolódó szabályozásoknak megfelelően.

A Bányatörvény meghatározza a geotermikus energia fogalmát is, az a földkéreg belső energiája. Így a mély és a talajszint közeli geotermia is beletartozik a fogalomba. Amennyiben nem történik vízkivétel, más energiahordozók felhasználásával, hőcserélő folyadékokkal oldják meg a földhő kinyerését, akkor a Bányatörvény hatálya alá tartoznak a létesítmények, berendezések. Engedélyezésnél, a geotermikus energia kinyerésére felhasznált szénhidrogénkutaknál, a szénhidrogén-telepek kizárásáig a hatóságuk jár el. A vízügyi eljárásokban pedig szakhatóságként működnek közre. Mint ismeretes, az energetikai céllal kitermelt energia a bányatulajdonos tulajdonába kerül, ami után bányajáradékot kell fizetnie. Könnyítések is vannak. Így csak a 30 °C-ot meghaladó tartomány hőmennyisége után kell fizetni, – emiatt a talajszondás vagy talajkollektoros hőszivattyúk többsége kiesik a bányajáradék fizetési kötelezettsége alól, – amennyiben mérési jegyzőkönyvekkel igazolja a 30 °C alatti hőmérsékleti értékeket, a hőmérsékletváltozásokat. További könnyítés, hogy a határérték fölötti hőmérséklet 50%-a lehet a számítás alapja. Az engedélyköteles létesítményeknél a tervezési és engedélyezési

határ kijelölése szokott a gyakorlatban gondokat jelenteni, ezért a felelős tervezőnek célszerű mielőbb egyeztetési lehetőséget kérni a hatóságtól. A műszaki tervdokumentáció tartalmi követelményei meghatározottak. A tulajdoni viszonyok tisztázása nélkül nem lehet az engedélyezés eredményes. Külön kiemelte a tervezői felelősség fontosságát, a tervező jogosultságát. A Magyar Mérnöki Kamara állásfoglalása szerint ma a geotermikus energia kitermelésére szolgáló létesítmények tervezésére a BSZKB (kőolaj- és földgázbányászat), a GT-1 (geotechnika), a V5-1 (hidrogeológia) kódjelű tervezők jogosultak Magyarországon. Hasonlóan fontos a kivitelező, a kivitelező felelős műszaki vezetőjének a kiválasztása, mert ő fog nyilatkozni a használatbavételi engedélyezési eljárásban is. Bonyolultabb esetben akár 17 szakhatóság bevonása is szükséges az eljárásokba, ezért mielőbb tisztázni kell az engedélyező és közreműködő hatóságokat. Befejező gondolatként a hazai lakóépületi földhőhasznosítás el-

terjedésének jellemzőjeként a főmérnök elmondta, hogy a bányafelügyelethez 2003-ban 2 engedélykérelem érkezett csak, 2006-ban pedig eddig már 59 kérelmet regisztráltak. Ez természetesen nem egyezik a hőszivattyúkat forgalmazó cégek adataival, ami ismételten felveti a tervezők körültekintő munkáját, a tervezői felelősség fontosságát.

Tóth János, a Magyar Olajipari Múzeum igazgatója zárszavában külön megköszönte dr. Szabados Gábornak, a Magyar Bányászati Hivatal elnökhelyettesének és dr. Farkas Istvánnak, a Magyar Geológiai Szolgálat főigazgatójának, hogy a szakmai nap programján részt vettek. Köszönetet mondott az előadóknak, hogy vállalták az előadással járó felkészülést, tartották a kötött időtartamot és hozzájárultak a hangfelvétel készítéséhez. Megköszönte Zalaegerszeg Megyei Jogú Város és az OMBKE KFVSz anyagi támogatását. Külön tisztelettel köszönte meg dr. Csaba Józsefnek, hogy vállalta a szigorú elnök hálátlan feladatát, de csak így lehetett

három órába beszorítani az előadásokat.

Befejezőként elmondta, hogy a MOIM megalapítása óta gyűjti a geotermiával kapcsolatba hozható anyagokat is. 1993-ban a tulajdonukba került a VIKUV-tól a Zsigmond Vilmos Gyűjtemény, majd 1999-től PHARE támogatással Geotermikus Regionális Kutatóhelyként is működnek, szerény körülmények között. A múzeum tevékenységét tovább bővítve, az eddigi eredményeire és a zalai új fejlesztésekre alapozva szeretne FÖLDHŐ MÚZEUM-ot létrehozni Zalaegerszegen, országos emlékhelyhálózatba kapcsolva. Ehhez kérte a jelenlévők szakmai támogatását és megköszönte részvételüket. A levető elnök által használt csengőt pedig az új múzeum első tárgyi eszközének nyilvánította. A délutáni programban a Magyar Olajipari Múzeum szabadtéri kiállítását és a fedett termálfürdő építkezését tekinthették meg az érdeklődők. (Farkas Iván Károly ipari szakértő MOIM. Első közlésben a Mérnök Újság 2007. januári számában jelenik meg.)

KÖNYVISMERTETÉS

Három bányászgeneráció válogatott iratai és emlékezései II. könyv bemutatója (Zalaegerszeg, 2006. szeptember 21.)

A Magyar Olajipari Múzeum Közleményei sorozat 28. tagjaként megjelent kétkötetes kiadvány egy sorozat második részét képezve – rendhagyó módon – az első részt megelőzve került az olvasók kezébe. (Buda Ernő édesapjának és nagyapjának életével foglalkozó első rész várhatóan jövőre jelenik meg.)

A most megjelent kiadványból az általunk szeretve tisztelt Öcsi bácsi, Buda Ernő gazdag és tartalmas, izgalommal és eseményekkel teli életét ismerhetjük meg saját visszaemlékezései és korabeli dokumentumok segítségével.

Az 1970-es években több szakmai közlemény jelent meg Buda Ernő tollából, és az 1979-es nagy zsanai gázkitörés elfojtásával összefüggően az egész ország megismerte nevét. Ernő bácsi a kilencvenes évek elejétől kezdte a nagyobb nyilvánosság előtt felidézni élete

nehéz évtizedeinek történetét. (Ennek nyilvánvaló oka az volt, hogy az 1964. évi elnöki kegyelem ellenére a szolnoki bíróság csak 1989 decemberében nyilvánította elítélését semmisnek.) Az 1996-ban megjelent *Beszélgetések az olajiparról – Nagylengyel* c. MOIM-kiadványban már több, nem kimondottan szakmai részletet elárul életéről (pl. Rákosi Mátyással való találkozása). 1998-ban nagy visszhangot váltott ki a Magyar Rádió Névjegye c. műsorában az olajbányászatról elhangzott nyilatkozata, de életének sötétebb korszakáról még ekkor sem beszélt. 1999-ben, majd 2000-ben többen készítettek vele riportot, melyekben már kissé óvatosan, de szólt az 1956-ban Szolnokon, az Alföldön megtörtént forradalmi eseményekről, az azokat követő személyes meghurcoltatásáról. 2002-ben a Pápai Gábor által szerkesztett „Gyökerek és Lombok” (Erdészportrék) c. könyvsorozat 4. kötetében közzétették le a vele Nagykanizsán és Kapolcson készített beszélgetést. Ez a 141 oldalas anyag fellelel Ernő bácsi egész élettörténetét, vall benne családjáról, egyetemi éveiről, szakmai pályájáról, és már részletesen beszél az 1956-os forradalomról, az ezt követő eseményekről, szakmai

pályafutásának részleteiről. Fia, Buda Attila által szerkesztett és sajtó alá rendezett jelen kiadvány részleteket vesz át az előbb idézett könyvből, és az egyes részletekhez olyan eredeti dokumentumokat illeszt, amelyek megvilágítják az Ernő bácsi által elmondottakat. Ez a szerkesztési mód kezdetben kissé szokatlanak tűnik, de amint halad az ember a könyv olvasásában, egyre jobban kiteljesedik előtte minden részlet, el tud gondolkodni a történetesen, össze tudja vetni a dokumentumokat az Ernő bácsi által leírtakkal.

Buda Attila szerencsés kézzel használta fel édesapja válogatott iratait, azt tekintette céljának, hogy „lehetőleg a teljes életút dokumentálva legyen, az egyéni életpályát és a mindenkori társadalmi környezetet megidéző fontos irat közlésével, úgy, hogy ezek bizonyos mértékben magyarázzák is egymást”. Kiemelt pontokként szerepelnek a könyvben az egyetemi évek, a fürstenecki zárgondnokság, az 1957–58-as büntetőper, valamint azt követően a szakmai életpálya részleges helyreállítása. A több mint 400 oldalas dokumentumgyűjtemény elsősorban jelenségeket illusztrál, és ahogy Buda Attila a könyv utószavában írja: nem feladata

a dokumentumok középpontjában levő személy életének kísérői között bármilyen sor vagy értékrend kialakítása. *Buda Attila* Ernő bácsi iratainak, válogatott írásainak feldolgozásával nagy munkát végzett. Munkája átgondolt, precíz és tartózkodóan magas színvonalú. A dokumentumok válogatása rendkívül szerencsés, a közléséhez fűzött szűkszavú, lényegre törő megjegyzései példamutatóan szakszerűek.

(Udvardi Géza könyvbemutatón elhangzott beszédének szerkesztett változata)

Ifj. Sarkadi Sándor: A soproni MEFESZ az 1956-os forradalomban (a soproni főiskolások és egyetemisták szerepe a forradalomban)

„Ti voltatok itt minden, az ALMA MATER büszkesége, a város reménysége”
Peéry Rezső

ifj. Sarkady Sándornak, a Nyugat-Magyarországi Egyetem, Könyvtár főigazgatójának a Nyugat-Magyarországi Egyetem Központi Levéltárának kiadványaként megjelent könyvét 2006. október 24-én Sopronban (a volt SOTEX, most GYIK épületében) mutatták be.

A könyvbemutatót dr. Varga Szabolcs, a Nyugat-Magyarországi Egyetem dékánhelyettese nyitotta meg, majd a könyv szerzője személyes hangú megközelítésben mutatta be a 203

oldalas könyvet. A „Lectori salutem! Üdvözlét az olvasónak!” prof. dr. Fara-gó Sándornak – az Egyetem rektorának – tollából jelent meg. Néhány kiemelt gondolat az írásból:

„Legyen ez a könyv ugyanakkor engesztelő elégtétel mindazok számára, akikkel szemben az elnyomó hatalom igazságtalanságokat terjesztett, méltánytalan intézkedéseket fogantatosított, s akiket a haza ellenségének nyilvánított... az Egyetem jelenlegi vezetőjeként mindazoktól bocsánatot és az Egyetem részéről felmentést kérek... akik méltánytalanságokat, igazságtalanságokat szenvedtek el... Kérem az ALMA MATER-t ne kárhoztassák.”

A könyvben igen korrekten – hézagpótló történelmi összefoglalóként is – szinte óráról órára a korabeli anyagok alapján ismerhetjük meg a történeteket. Számtalan korabeli írás, fénykép, dokumentáció színesíti a könyvet, és külön dicséretes, hogy a könyvben 8 oldalon át olvasható. „A levéltári dokumentumokban, a forradalom idejéről ránk maradt személyek nem teljes névsora” is, a „személynévmutató” alapján a könyvben csaknem 600 név szerepel.

A recenzius egyetlen „szépséghibára” hívja fel a figyelmet, nevezetesen arra, hogy a könyv egyik zárógondolata „Sopronban a Csaba József olajmérnök hallgató vezette és 1956. november 10-én létrehívott új MEFESZ Szervezet csöndben elhalt, és hivatalosan a MEFESZ Bizottság 1957. már-

cus 1-jén mondott le, annak tagsága örökre beírta nevét a magyar történelembe.” – nem került méltó elismerésre, ugyanis sajnos a megszólalók között dr. Csaba József okl. olajmérnök – aki most a BKL Bányászat olvasószerkesztője – nem szerepel. Bízom azonban abban, hogy az Ő visszaemlékezése (hiszen koncepció-s fegyelmeivel távolították el 1958. január 29-én, és diplomáját csak 1960-ban tudta megszerezni!) és a hiteles dokumentumok – amelyek nála eredeti példányban megtalálhatóak – a későbbiekben fognak megjelenni.

A szerző – mint ahogy azt könyvében írja – köszönettel vár minden olyan írást, dokumentumot, fényképet stb., ami további ez irányú munkájához nagy segítséget jelent.

Címe: Nyugat-Magyarországi Egyetem, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky Endre u. 4. (telefon: 06-99-518-268).

A szép kiállítású könyv a LÖVÉR-PRINT Nyomdaipari Kft. dolgozóinak a munkáját dicséri.

A könyv megvásárolható a Cédrus könyvkereskedésekben (9400 Sopron, Mátyás király u. 34/f, telefon: 06-99-506-115 vagy 9400 Sopron, Bunker köz 2., telefon 06-99-315-305) 1980 Ft-os áron. A könyvkereskedés telefonon és írásban történő megrendelés esetén utánvétellel küldést is vállal. A könyv a cedrusart@cedrusart.hu e-mail-en is megrendelhető.

(Dr. Horn János)

KÜLFÖLDI HÍREK

A biogáznak nagy jövője lehet Ausztriában

Az osztrák Környezetvédelmi Hivatal által készített tanulmány szerint a biogáznak nagy jövője lehet Ausztriában, mivel optimális feltételek mellett az összes jármű csaknem egyharmadát ezzel lehetne üzemeltetni.

A tanulmány főbb megállapításai:

- a feldolgozott, ill. kezelt biogáz kémiai összetételében nem különbözik a földgáztól, és ezért éppen olyan jól felhasználható a járműszektorban, mint a földgáz;

- Ausztria nagy mennyiségű, biogáz termelésére alkalmas nyersanyaggal rendelkezik, a teljes biogáz mennyiség járműszektorban való alkalmazása esetén az Ausztria közúti forgalmában felhasznált üzemanyagoknak mintegy 27%-át lehetne helyettesíteni bioüzemanyaggal;

- a levegőszennyező NO_x és a koromszemcsék tekintetében, a biogáz a dízelüzemű járművekkel szemben nagy előnyt jelent, a kisebb emisszió miatt.

A biogáz járműszektorban történő értékesítésének előfeltétele a gáz infrastruktúrájának megteremtése és az ellátás folyamatosságának biztosítása. Ausztriában ma még nagyon alacsony a gázüzemű járművek aránya. Míg Olaszországban 400 000 jármű működik gázzal, addig Ausztriában csak

500. Az Európai Unió célkitűzése szerint a járművek üzemanyagigényét 2020-ig 10%-ban földgázzal és további 8%-ban biogáz üzemanyaggal kell fedezni.

Erdöl, Erdgas, Kohle

A POX/Metanol üzem modernizálása

A TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland (Spergau) vállalat 2008 közepéig 42 millió euró ráfordítással modernizálja a finomítóhoz tartozó POX/Metanol üzemét. A Leunaban levő vegyi komplexumban 1985 óta gyártanak évente mintegy 700 000 t metanolt. Ma a 100%-ban a francia TOTAL konszernhez tartozó TOTAL Raffinerie Mitteldeutschland GmbH

Németország legnagyobb és Európa 3. legnagyobb metanoltermelője.

A metanolüzemet 20 évvel ezelőtt a kőolajmaradékok teljes körű értékesítése és emelt szintű hasznosítása céljából építették meg. A modernizálás folyamán felújítják a folyamatvezérlő és biztonsági kapcsoló-rendszert is, és új műszer-, ill. vezérlőtermet építenek. A projektet folyamatos üzem mellett valósítják meg, és 2008 tavaszára tervezik befejezni.

A metanoltermelés Leunaban hosszú tradíció alapul, ugyanis 1923-ban hagyta el az első szintézisgázból előállított metanolszállítmány az üzem, amely 1917-ben a BASF (Badischen Anilin und Soda Fabrik) ammóniaüzemeként lett megépítve. (A BASF kutatója, *Mathias Pier* (1882–1965) fejlesztette ki azt a szintézisgázból történő metanolgyártási eljárást, amelyet azután nagyüzemi méretben Leunaban valósítottak meg.)

Erdöl, Erdgas, Kohle

Újabb jelentős földgázforrás lépett üzembe Trinidad és Tobago térségében

A 250 MUSD költségű „Cannonball” platformról 2006 márciusában megindult a földgáztermelés. Ez a – mintegy 70 m mélységű tengervízbe telepített – kezelő nélküli platform 35 km-re van a Galeota Point-től. A tervek szerint a létesítmény néhány hét alatt eléri teljes termelési kapacitását, melyet 22,6 Mm³/d mennyiségre terveztek. Az eredetileg 2005 végére tervezett üzembe helyezést a tengerfenébe fektetett szállítóvezeték építésének késedelve miatt nem tudták tartani.

Oil and Gas Journal (Internetről)

Az ázsiai és közép-keleti szükséglet előrelendíti a világ PB-gáz kínálatát

A világ cseppfolyós (PB) gázszükségletében drasztikus gazdaságtörténelmi átalakulás történt 2000 és 2005 között, amikor első ízben haladta meg az ázsiai szükséglet az észak-amerikai igényeket.

Ázsia PB-gáz-szükséglete 2005-ben mintegy 66 Mt szintet ért el, ugyanakkor Észak-Amerika igénye csak 60 Mt

volt. A Purvin & Gertz Ken Otto Intézet szerint ez a trend folytatódni fog:

Ázsia PB-gázigénye 2010-ben várhatóan mintegy 82 Mt lesz, míg Észak-Amerikáé 65 Mt körül várható.

A 2006 márciusban Houstonban tartott PB szemináriumon elhangzottak szerint a 2000-től folyamatosan emelkedő PB-gázigényt döntően az ázsiai és közép-keleti igények jelentős növekedése idézte elő. A világ PB-gáz-szükséglete 2000-ben 205 Mt, 2005-ben már 225 Mt volt. Becslések szerint a világ PB-gáz-szükséglete 2025-ben várhatóan mintegy 225 Mt lesz. Európa és Észak-Amerika szükséglete várhatóan egyenletes marad, Ázsiában és a Közép-Keleten nagyobb növekedési hányad várható.

A PB-gáz árak követik az egyre növekvő földgáz- és olajárakat, és ez valamennyire lassíthatja a kereslet növekedését.

2000 és 2005 között a lakossági és kereskedelmi szükséglet 12%-kal emelkedett (113,2 Mt szintet ért el), a vegyipari, kémiai-technológiai felhasználás 22%-os növekedéssel 51,2 Mt mennyiséget ért el. A világ 2005. évi PB-gáz-felhasználásában a lakossági és kereskedelmi felhasználási hányad 51,5%-os arányt képviselt. A közlemény úgy becsüli, hogy amint a világ PB-gáz-fogyasztása emelkedik, a vegyipari szükséglet arra érzékeny szektora (többnyire az USA-ban és Európában) bővülni fog.

Oil and Gas Journal (Internetről)

A Nemzetközi Energia Ügynökség (IEA) az energiakutatásra és -fejlesztésre fordított kiadások növelését javasolja

Az IEA azt tanácsolja, hogy a kormányok legalább az 1980-as évek eleji szintre növeljék az energiakutatásokra és -fejlesztésekre fordított költségvetési kiadásokat. Az IEA keretében tartozó 26 iparilag fejlett tagország 1974–2003 között összesen 308 Mrd USD összeget fordított az energiatechnológiai kutatásokra. A szervezethez tartozó kormányok 1974-ben energiakutatásra és fejlesztésre 5,9 Mrd USD-t fordítottak, ebből 69 MUSD-t a megújuló energiák kutatására.

Az energiakutatásokra és fejleszté-

sekre fordított összegek 1980-ban 15 Mrd dolláros csúcsot értek el, de 1987-ben 10 Mrd USD-ra csökkentek a kutatási támogatások. A támogatás ezt követően 1987 és 1991 között 10 Mrd USD/év volt, majd az 1990-es években 8,6–10,4 Mrd USD/év szinten mozgott. Az összes energiakutatási és fejlesztési kiadások 2003-ban 9,2 Mrd USD összeget tettek ki, ebből a megújuló energiákra már 841 M USD-t fordítottak. Az IEA-tanulmány szerint az USA, Japán és Németország fordít legtöbbet energiakutatásra és fejlesztésre, azonban az egy főre eső ráfordítás tekintetében Svájc, Dánia és Hollandia a vezető. *Oil and Gas Journal (Internetről)*

Kik alakítják a jövőben a primerenergia-kép összetevőit? Mi történhet?

Dr. *Wolfgang E. Schollenberger*, a BP technológiai igazgatóhelyettese 12 oldal terjedelmű tanulmányt közöl arról, hogy miként változhat a világ primerenergia-fogyasztásának összetétele, ill. szerkezeti megoszlása 2100-ig.

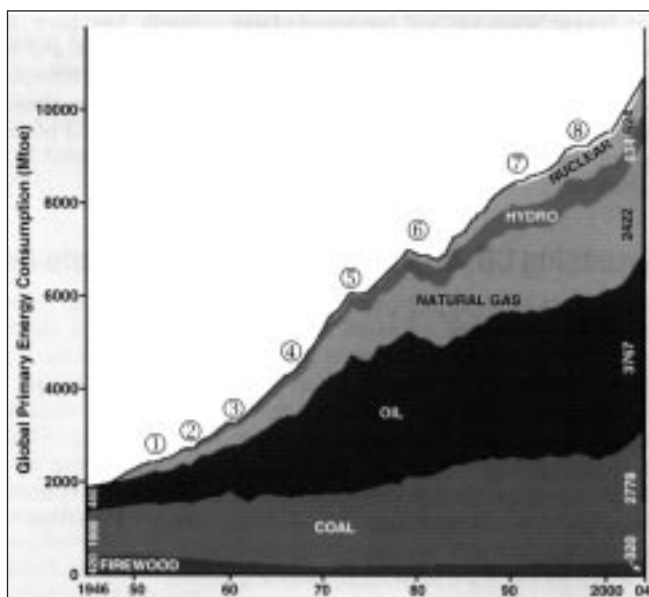
A világ primerenergia-fogyasztásának szerkezete a 21. században alapvetően változni fog. Az új energiaszerkezetet a fogyasztók, a kereskedelem és a kormányok együttesen fogják kialakítani. Az ezzel kapcsolatos energetikai döntéseket az alábbi három fő téma fogja döntően befolyásolni:

- Az egyenletes és állandó erős gazdasági növekedés
- Az energiaellátás biztonsága
- A tiszta és biztonságos környezet.

Nem az energiaforrások csökkenése, hanem a fogyasztók preferenciája, az üzleti (kereskedelmi) megoldások és a kormányzatok igényei fogják meghatározni a változásokat. A világ energiafelhasználása a kereskedelmileg értékesített primerenergia mennyiségét figyelembe véve a 2004. évi 10,8 Gtoe-ről (Giga tonna olajegyenérték) 2100-ra már 35 Gtoe körülire szintre növekedhet (*1. ábra*).

A diagramban feltüntetett primerenergia-hordozók alulról felfelé: tűzifa, szén, kőolaj, földgáz, vízi energia, atomenergia és „egyéb”. A diagram függőleges tengelyén a világ primerenergia-fogyasztása Mtoe olajegyenértékben van feltüntetve.

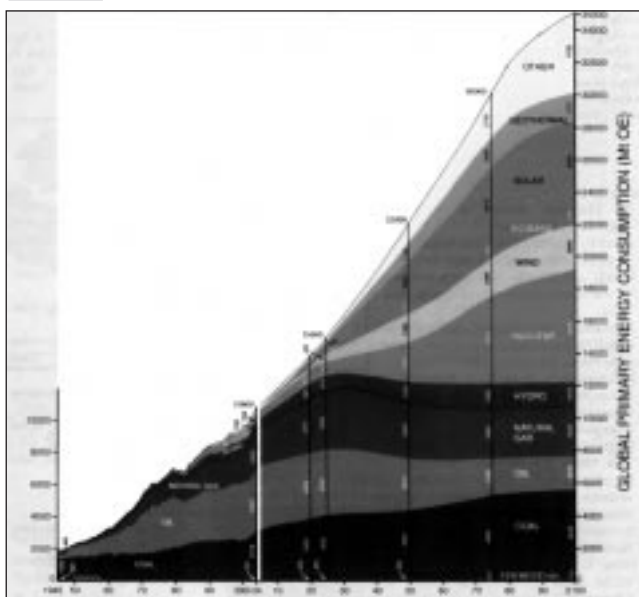
1. ábra. A világ primerenergia-fogyasztása 1945 és 2004 között



A fogyasztás alakulását számos nagy jelentőségű nemzetközi esemény határozta meg: (1) 1953-ban Irán önálló nemzetté válása; (2) 1956-ban a Szezi-csatorna-krízis; (3) az 1960-as évek elején a szén áresése; (4) 1967-ben az arab-izraeli háború; a Szezi-csatorna lezárása 1975-ig; (5) 1973-ban a háború Egyiptom/Szíria és Izrael között; (6) 1979-ben a fundamentalisták átvették a hatalmat Iránban; (7) 1990–1991-ben Irak betörése Kuvaitba. Az első Öböl-háború. A Szovjetunió szétszakadása; (8) 1997-ben az ázsiai bankkrízis.

Az előrejelzések szerint a „megújuló energiák” 2100-ban a világ energia-szükségletének legalább 35%-át fogják adni, ezen belül a napenergia részaránya 15% is lehet, míg az atomenergia részesedése mintegy 20% körüli szinten várható. A fosszilis tüzelőanyagok – melyek 2004-ben a 83%-os aránnyal még döntő hányaddal szerepeltek –, még továbbra is jelentősek lesznek, de már sokkal kisebb (28%-os) aránnyal. Az áramszolgáltatásban azt feltételezik, hogy az erőművek megújuló energiaforrásokkal való táplálása jelentősebbé válik. A primerenergia-szerkezet prognosztikus alakulását bemutató diagramban (2. ábra) feltüntetett primer energiahordozók alulról felfelé: tűzifa, szén, kőolaj, földgáz, vízi energia, atomenergia, szélenergia, biomassza, napenergia, geotermikus energia, egyéb. A függőleges tengelyen: a világ

2. ábra. A világ primerenergia-szerkezetének várható alakulása – tények 2004-ig és prognózis 2100-ig



primerenergia-fogyasztása Mtoe olaj-egyenértékben van feltüntetve.

A szakértők szerint a 21. század második felében nagyon erős lesz a verseny a tüzelőanyagokért, és ez az energiakonverziók hatékonyságának növeléséhez, valamint a költségek csökkentéséhez is vezethet. A 2100-ra feltételezett primerenergia-szerkezet több generációnak is kiváló lehetőséget nyújthat arra, hogy olyan energiához jusson, amelyre szüksége van a boldogulásához, és egyidejűleg egy tiszta és biztonságos környezet fenntartásához.

A 21. századra vonatkozó becslést ábrázoló diagram (1. ábra) azonban természetesen csak egy a sok lehetséges változat közül. A számításoknál figyelembe vették a világ népességének növekedését is, az erős gazdasági növekedést, az energiaellátás biztonságát, az ökológiai óvatosságot stb. E tényezők változataira is dolgoztak ki diagramokat, melyeket a szerző különböző súlyarányokkal vett figyelembe a bemutatott prognosztizált változatban.

OIL GAS European Magazine

A németországi ipariszerelvény-gyártók optimisták

A németországi ipariszerelvény-gyártók 2005-re 9%-os forgalomnövekedést értek el az előző évhez viszonyítva. A pozitív eredményt részben a 16%-kal megnövekedett külföldi forgalom, részben a belföldön elért 4%-os

növekedés eredményezte. A legnagyobb átvető ország Kína volt (173 millió euró értékkel), a második legnagyobb átvető pedig az USA (119 millió euró értékkel).

A Német Szerelvénygyártók Szakmai Szövetsége 2006-ban belföldön az értékesítés 3%-os növekedését, míg az exportpiacokon 9%-os növekedést vár, így várhatóan 2006-ban az összes értékesítés kerekén 5%-kal fog növekedni.

Erdől, Erdgas, Kohle

Csővezetékek burkolatának szigetelési hibái, és ezek mineralizációja

Frantisek Micko és társai a Cseh Köztársaságban kifejlesztett és sikeresen alkalmazott gazdaságos eljárást ismertetnek. A csőburkolatok szigetelési hibái csökkentik a gázszállítás biztonságát, ami igen jelentős műszaki-gazdasági kockázatot jelent. A hibák kijavítása jelentős idő- és költségtényező, különösen a földmunkák vonatkozásában.

A katódos védelemmel ellátott csővezetékek hibáinak esetében a felszín mineralizálásával (ásványosításával) nemcsak a szigetelési hibák kijavítása érhető el, de az aktív védelem működése és minősége is optimalizálható. A szerzők ismertetik azt az általuk kifejlesztett új technológiai eljárást, mellyel ásványi keveréket injektálnak a talajba, hogy a környezetet 9,3–12,5 pH érték-

ken tartás, ami EIR = -0,85-től 1,039 V-ig terjedő polarizáció potenciálnak felel meg. Megállapították, hogy amennyiben a talajelektrolitben a hidrogénion koncentrációt ezen a szinten lehet tartani, még a nagyon régi aszfalt-szigetelés jó minőségét is el lehet érni. A szerzők szerint a mineralizációval kezelt szigetelésburkolat tartóssága túltesz a klasszikusan alkalmazott aszfalt-bitumenszigetelések tartósságán. A szigetelésjavítás általában nagyon költséges technológiájú eljárás. A Cseh Köztársaságban egy hiba javítása átlag 35 000 koronába kerül, de épített környezetben ez a költség 100 ezer, vagy akár ennél is nagyobb összeg lehet. Ezzel szemben a mineralizáció költsége a katódos környezetben 5000 korona, átmeneti, valamint anódos környezetekben is csupán 6000–15 000 korona. A szerzők úgy ítélik meg, hogy ennek alapján ez az eljárás kétségtelenül gazdaságos és műszakilag könnyen kivitelezhető.

OIL GAS European Magazine

Mikroturbinás energiarendszerek

Az USA-ban a Capstone Turbine cég 30 és 65 kilowatt kapacitású mikroturbinái az első olyan megújuló energiákkal működtetett turbinák, amelyeket az Underwrites Laboratories az UL 2000 szabvány szerint, a biogázzal és földgázzal üzemeltetett stationer motoros generátor kategóriába sorolt.

A turbinák alkalmasak az országos hálózathoz való kapcsolásra. A „Capstone Turbine” társaság úgy véli, hogy ez az engedélyezés, ill. besorolás ösztönözi fogja az üzemeltetőket arra, hogy az olajmezőkből, szennyvízkezelőkből, mezőgazdasági hulladékokból keletkező, ún. hulladékgázokat ne fáklyán, hanem mikroturbinákban hasznosítva, áramot fejlesztve égetssék el.

Oil and Gas Journal

A magas olaj- és földgázárak arra ösztönzik a vegyipart, hogy a szénfelhasználás felé forduljon

A fenti megállapításokat a Nexant Inc. (USA) szakértői közzétették. A nyersanyagváltást serkenti a fejlődő országokban mutatkozó példa nélküli

energiaszükséglet-növekedés, amely különösen Ázsiára jellemző, valamint a szénfeldolgozási eljárások (mint pl. az elgázosítási technológiák) fejlődése és a környezetvédelmet biztosító technológiák-eljárások fejlődése is.

Az elemzés szerint a szokásos (döntően szénhidrogén!) vegyipari alapanyagok szűkülő kínálata, ill. növekvő beszerzési ára és szállítási költsége, valamint a hatalmas szénkészletek (különösen Kínában) arra ösztönzik az ipart, hogy korszerű eljárásokat alkalmazva, ismét nagyobb mértékben használjanak szenet a vegyipari alapanyagok előállítására.

Oil and Gas Journal

Indiai és ausztráliai társaság együttműködése szénmedencék metángázának kinyerésére és hasznosítására

Az indiai GAIL energiatársaság és az Arrow Energy NL Brisbane (Ausztrália) egy memorandumot írt alá olyan közös együttműködésről és beruházásról, amely lehetővé tenné a szénmedencék metángázának kinyerését és hasznosítását. A megállapodás, ill. együttműködés keretében keresik a lehetőségeket a kinyert gáz Ázsiába történő exportálására GTL (gas to liquids) vagy komprimált földgáz alakjában.

A GAIL gyorsítani kívánja azt a 10 szénmedencére már kidolgozott metánkinyerési projektet, amelyeket az Arrow cég Queensland területén fejlesztett ki, de beruházói tőkére várnak. A programban három olyan szénmedence élvez prioritást, amelyekben a fúrások vastag és metángázban dús széntelepeket tártak fel.

Oil and Gas Journal

Japán technológia Kína számára

Japán azt tervezi, hogy segít a kínai társaságoknak a széncseppfolyósítás területén, abból a célból, hogy biztosítani tudják Kína növekvő energiaszükségletét.

A japán Új Energia és Ipari Technológiai Szervezet képviselői szerint sokkal gazdaságosabb a technológia Kínában való alkalmazása, mint Japánban, mert ott kevesebb erre alkalmas, nagy készlettel rendelkező bányá áll rendelkezésre.

A cseppfolyósítási kísérletek már ebben az évben elkezdődnek Pekingben. A kínai vállalatok valószínűleg a bányák közelében építik fel azokat az üzemeket, amelyekkel a szenet folyékony terméké konvertálják.

Egy kínai elektromos társaság az új technológia felhasználásával 2010-ben a Belső Mongol Autonóm Régióból beszerzett 3000 t/nap szén feldolgozását biztosító cseppfolyósító üzemot kíván üzembe helyezni. Egy másik kínai széntermelő társaság ugyancsak 2010-ben akar az Ujgur Autonóm Régióban egy 2500–3000 t/nap szenet biztosító bányát nyitni, a bányához telepített szénfeldolgozó üzemmel. A japán fejlesztési szervezet szerint a projektek célja, hogy fedezzék az akkut energiahiánnyal küzdő Kína belföldi energiaszükségletét.

Oil and Gas Journal

2006-ban világszerte 14,1%-kal emelkednek az olajipari ráfordítások

A Citygroup Investment Research (CIR) intézet 2005. decemberben egy 40 oldalas anyagot tett közzé 196 olaj- és gázipari vállalat jelentései, ill. kérdőívekre adott válaszai alapján. Az elemzésekből kitűnik: azt prognosztizálják, hogy a világon 2006-ban az upstream szektor ráfordításai az előző évhez viszonyítva 14,1%-kal fognak emelkedni. Az előrejelzés alapján az USA-ban 16,5%-os, Kanadában pedig 12%-os költségnövekedés várható, míg a világ többi – Észak-Amerikán kívüli – területein 13,6%-kal magasabb ráfordítást becsülnek, mint 2005-ben. Az előrejelzés alapján az upstream szektorban a tervezett ráfordítások a 2005. évi 198,1 Mrd USD szintről világszerte várhatóan 226,2 Mrd USD szintre emelkednek.

Az előrejelzést igazolni látszik, hogy 2005-re eredetileg a szektorra vonatkozóan csak 5,5 %-os költségnövekedést becsültek, azonban ténylegesen a ráfordítás 19,1%-kal növekedett a világ upstream szektorában.

A felmérés alapján a 2006-ban várható összes ráfordítás 44%-át a 10 legnagyobb, és csaknem 87%-át az 50 legnagyobb társaság fogja végrehajtani.

World Oil

(Turkovich György)

